

Mestrado em
Design de Interiores

Orientadores

Filipe Afonso
Vasco Magalhães

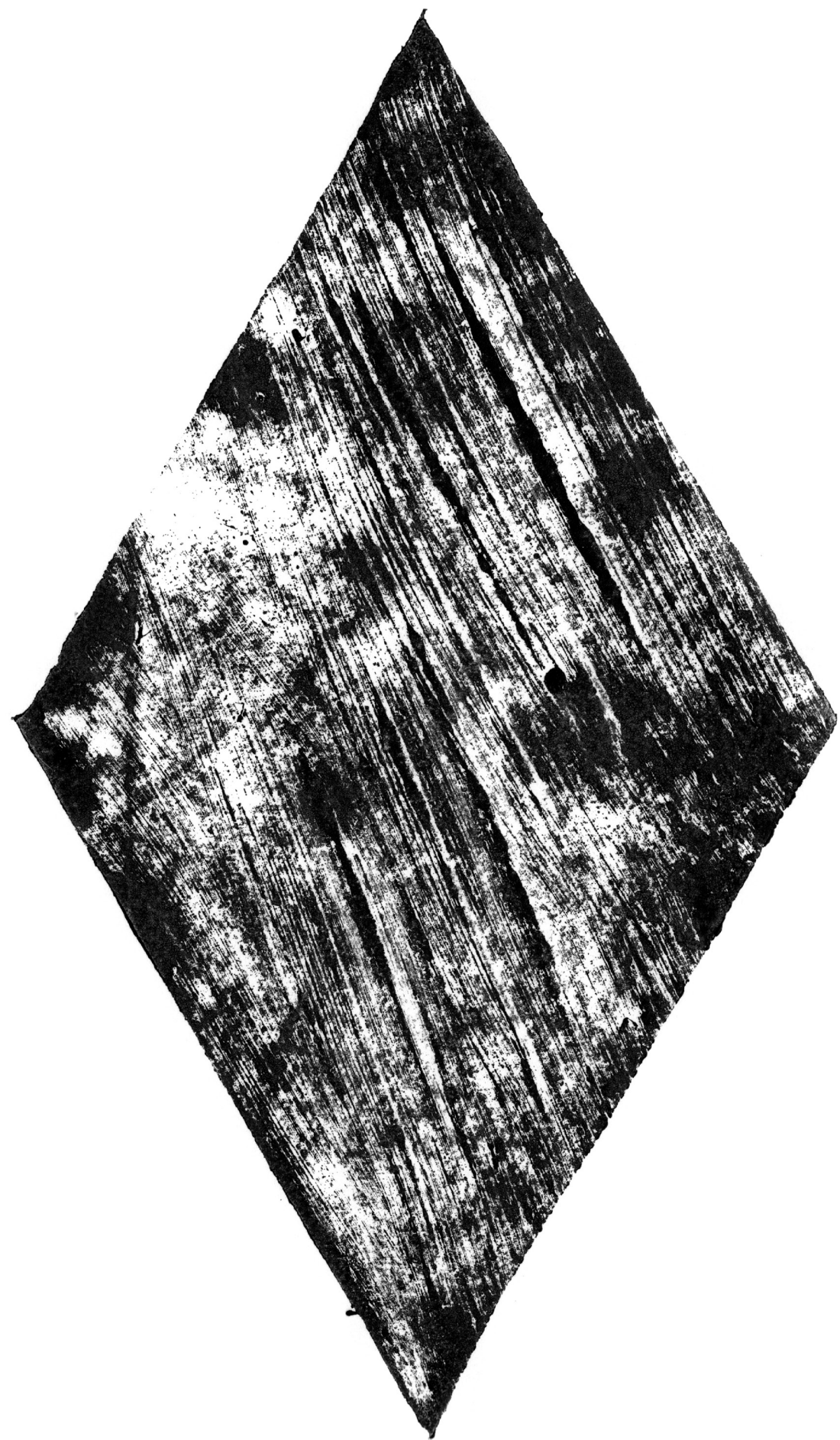
Co-orientadores

Maria Milano
Rui Canela



Duets.
*Uma ideia
para o mundo
numa cadeira:
projeto de
instalação*

Mónica Couto Campos, 2013



Mestrado em
Design de Interiores

Orientadores
Filipe Afonso
Vasco Magalhães

Co-orientadores
Maria Milano
Rui Canela

Duets. *Uma ideia para o* *mundo numa cadeira:* *projeto de instalação*

Mónica Couto Campos, 2013

Palavras-chave + resumo

Key-words + abstract

Cultura material

Territorialidade

Designer de exposições

Instalação

Natureza

No presente trabalho foi desenvolvida uma solução de instalação temporária para a exposição Duets, uma das exposições do evento internacional Art on Chairs, uma iniciativa enquadrada no projeto Paredes - Polo de Design de Mobiliário. A instalação foi inaugurada a 14 de setembro de 2012, apresentando onze cadeiras e todo o complexo projeto que os gerou.

Pretendeu-se comunicar uma narrativa poética num espaço tridimensional que veiculasse emoções, ações e valores e onde seriam aprofundadas particularmente questões relacionadas com a produtividade, o território e a cultura material, valorizando a importância da preservação de cada território, a dimensão artesanal e manual aliadas à automação assim como a relação entre cultura material e universo cultural de um sujeito associado à realização de um objeto, neste caso específico, uma cadeira. Pretendeu-se igualmente enfatizar a importância da disciplina do design, como meio diferenciador e transformador no meio social, económico e ambiental.

Material culture

Territoriality

Exhibition designer

Installation

Nature

This project consisted of the development of a solution for the temporary installation for the Duets exhibition, included in the international event Art on Chairs, an initiative from the Paredes - Polo de Design de Mobiliário project. The inauguration was held on the 14th of September, 2012, presenting eleven chairs and the entire complex project that generated them.

The objective was to communicate a poetic narrative in a three-dimensional space that conveyed emotions, actions and values. Issues like productivity, territory and material culture would be particularly addressed, in order to valorize the importance of material preservation, the connection between handcraftsmanship and automation, as well as the relationship between the material culture and the cultural universe of a subject associated with the creation of an object, a chair, in this case. Also, some emphasis was placed on the importance of the discipline of design, as a differentiating and transforming factor in the social, economical and environmental aspects.

Agradecimentos

Um agradecimento aos meus orientadores, os Arquitectos Anónimos, Filipe Afonso e Vasco Magalhães, pelo rigor, apoio e incentivo para que desse sempre mais de mim.

Um agradecimento à minha co-orientadora, professora Maria Milano a quem tenho de agradecer pelo total apoio, pelo que me ensinou e pela confiança que depositou em mim desde o início deste percurso.

Um agradecimento ao meu co-orientador, professor Rui Canela, pela disponibilidade constante e, principalmente, pelo otimismo que sempre me transmitiu.

Por último mas não menos importante, um agradecimento à família, em particular à minha mãe, à Sara e à Tia Manela, ao Renato, aos amigos, onde realço as minhas colegas de trabalho, e a todos os que estiveram presentes e me apoiaram ao longo deste processo.

Índice

16 > 21 *Introdução*

I. Projeto.
22 > 119 *Incidentes e acidentes*

23	<i>1.1. Fase de análise e objetivos</i>
23	1.1.1. Art on chairs e Duets
25	1.1.2. Duetos
37	1.1.3. Programa funcional
38	<i>1.2. Reconhecimento do espaço</i>
38	1.2.1. Município de Paredes: contextualização histórica e produtiva
40	1.2.2. Município de Paredes: contextualização geográfica
44	1.2.3. Possíveis espaços de intervenção
45	Espaço de intervenção, fase de projeto 1
53	Fase de projeto 2
63	<i>1.3. Fases finais de projeto</i>
64	1.3.1. Processos de Morfogénese. Das bolhas de sabão à estrutura hexagonal
70	1.3.2. Exemplos de como a natureza influencia a arquitetura e o design: dos insufláveis às estruturas geometrizadas
70	Estruturas insufláveis
80	Estruturas geometrizadas
86	1.3.3. Fase de projeto 3
91	1.3.4. Fase final
91	Espaço de intervenção final
93	Definições da estrutura expositiva
110	Sistema de iluminação da pré-existência
112	Proposta de iluminação
114	1.3.5. Em obra

120 > 121 *Considerações finais*

122 > 127 *Referências bibliográficas*

128 > 141 *Lista de imagens*

142 > 147 *Anexos*

O presente projeto foi redigido segundo o acordo ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor desde 2009, tendo-se procedido, a fim de garantir a coerência formal do texto, à atualização das diferentes transcrições usadas.

*A natureza e a arte
parecem afastar-se,
mas antes que o pensemos
já elas se encontraram.*

Johann Goethe

Introdução

Ao longo dos tempos tem sido realizada investigação para perceber exatamente quando é que o Homem começou a comunicar e como se deu a evolução para as variadas formas de comunicação que hoje existem. Logicamente, em algum lugar ao longo da história os homens começaram a usar objetos e o próprio ambiente em redor como ferramentas para satisfazer os seus impulsos instintivos para expor, iluminar, comemorar, reverenciar, vender e interpretar aspetos da sua experiência. Esses ambientes que comunicam podem ser vistos como os precursores de uma tipologia da experiência humana, bem como uma cada vez mais reconhecida área da prática criativa: o design de exposições (Lorenc, Scolnick & Berger, 2007). O ato de exhibir é, então, inerente ao ser humano e “Contar histórias é a forma mais poderosa para se expor ideias.” (Brown, 2007, tradução livre), dando origem ao que hoje chamamos de museu, palavra derivada do latim *museum*, que por sua vez é derivado do grego *mouseion*, referindo-se a um lugar ou a um templo dedicado às Musas, as divindades que na Mitologia grega inspiravam as artes.

A história e a evolução do museu está intimamente ligada à própria história humana, especialmente à necessidade que o homem de todos os tempos, culturas e lugares tem de colecionar os mais variados objetos e de preservá-los para o futuro criando, desde muito cedo, espaços para expor os seus achados e curiosidades derivados, por exemplo, de explorações da fauna e da flora. No Paleolítico, na Grécia antiga e na idade média, o Homem já reunia uma série de artefactos com a intenção de os guardar e preservar, pelos mais variados motivos. O museu é assim uma instituição que completa o processo histórico geral da humanidade, fornecendo outros elementos complementares aos expressados pela história escrita. Os objetos colecionados e conservados nos museus são elementos fundamentais para o conhecimento dos períodos a que pertencem, mas também necessários para o desenvolvimento sociocultural do mundo moderno. Como as bibliotecas e os arquivos, os museus são os depositários da maior parte dos testemunhos mais preciosos da criação humana ao longo dos séculos, como é claramente reconhecido.

Enquanto instituição pública acessível a todas as classes de visitantes, o museu, é uma realidade ou fenómeno recente. Até ao final do século XVIII, a cultura e a arte não eram mais do que um adorno na vida dos privilegiados, bem como elementos de exaltação religiosa, assim como uma curiosidade superior reservada apenas aos potentados e à nobreza. Igrejas e palácios guardavam zelosamente quase toda a totalidade do património histórico-artístico que a humanidade havia produzido até então. Em consequência, o museu tal como hoje o conhecemos é uma invenção que nasceu curiosamente do entusiasmo e visão das elites do século XVIII. Mas foi convertido em instituição pública e projetado como um instrumento moderno de aculturação por diversos fatores determinantes do espírito enciclopedista do século das luzes e, sobretudo, por decisão e imposição da Revolução Francesa (Fernández, 1999).

Inicialmente os museus serviam apenas para expor e os seus visitantes eram apenas sujeitos passivos, limitando-se a ver e observar o que era exposto. Hoje em dia, surge cada vez mais a necessidade de se experienciar os espaços, o que, na realidade, torna a aprendizagem mais fácil e apelativa. Muito mais do que ver é possível tocar, mexer, sentir, usar os cinco sentidos, no fundo, participar e ser ativo. O museu tornou-se interativo e o visitante passou a fazer parte do elenco. Bons exemplos que retratam claramente essa mudança são os museus drive-in ou os parques temáticos como a Disney World. O *Drive-In Automobile Museum* em Nanjing, na China, permite aos seus visitantes conhecer uma nova perceção de museu. O projeto, não só dispõe os carros de uma maneira incomum, como permite também que o visitante observe o museu de carro. *Car experience* é um projeto para um edifício dedicado ao automóvel: o carro como um objeto de desejo, um mundo a explorar, uma tecnologia para estudar, um artigo para mostrar e uma forma de viajar em redor do edifício. O visitante entra no museu com o seu próprio carro e inicia uma jornada, como se de um safari se tratasse.

Imagens 1/2
Drive-In Automobile Museum,
3Gatti Architecture Studio,
Nanjing, 2010



Dois outros exemplos de museus interativos que interessam referir são o *Museu do voo*, na Escócia, onde as crianças podem ver como os aviões são construídos e a razão por que voam, experimentar a navegação através de jogos e experiências ao vivo e apertarem o cinto para simulações de voo e a exposição interativa *As aventuras de Pinóquio*, em São Paulo, baseada na fábula de Carlo Collodi, que aproxima as crianças e todos os interessados da história original do Pinóquio. Ao longo de um percurso de nove salas, cada uma projetada por um artista contemporâneo diferente, o visitante não só acompanha a transformação do boneco como faz parte dela, tocando, mexendo e brincando com as obras (Folha de São Paulo, 2012).



Imagens 3/4
Museu do voo,
East Lothian, Escócia



Imagens 5/6
As aventuras de Pinóquio,
Sala Sombras de passagem e
sala Sonho dourado,
respectivamente, São Paulo

O design de exposições é considerado como sendo o planeamento de espaços interpretativos. Mais do que um processo aditivo é um processo simultaneamente em rede, dialético, que se desenvolve num diálogo entre técnicas retóricas verbais-conceptuais e visuais-representacionais. O agente principal deste processo de reflexão é o indivíduo conjuntamente com as suas capacidades intelectuais e físicas. Como disciplina, o design de exposições está localizado algures entre a arte, a arquitetura e o design de comunicação. Exposições permanentes, temporárias e as chamadas exposições itinerantes desenvolvem-se como o resultado de uma cooperação intensa entre escritores, curadores, conservadores, restauradores, museólogos, arquitetos e designers de exposições (Frey, 2006). Desde exposições em museus, espaços de retalho, feiras de diversões temáticas, quiosques informativos, centros de visitantes e feiras mundiais, o design de exposições envolve-se na criação de experiências em tempo real, utilizando o espaço, o movimento e a memória para facilitar a comunicação de qualquer audiência (Lorenc,

J. & Skolnick, L. & Berger, C., 2007). As exposições tornaram-se o meio pelo qual a arte se tem tornado conhecida e pública. Não só o número e a diversidade de exposições aumentaram nos últimos anos, como os museus e as galerias de arte, como a Tate em Londres e a Whitney em Nova Iorque, apresentam atualmente as suas coleções permanentes assim como uma série de exposições temporárias. Conclui-se, então, que as exposições são o principal instrumento de troca por excelência de temas relativos à economia, política e arte (Greenberg, R., Ferguson, B. & Nairne, S., 1996).

Inseridas no abrangente e complexo tema das exposições, as instalações são uma forma de valorização do local onde são instaladas e podem ser muito versáteis não só no espaço mas no modo como interagem com o visitante. A interação entre o espectador e o que é visto na instalação pode ser física ou virtual, caso o objeto responda a uma presença corporal ou a um dispositivo eletrónico como um telefone móvel ou um monitor, respetivamente. Qualquer um dos casos incentiva a audiência a interagir com um grupo social maior, tanto pelo prazer de observar um candelabro completamente iluminado numa galeria como pela participação numa escultura interativa a uma escala urbana (Bullivant, 2005). O essencial é que a informação preencha a mente, não o espaço. (Mauk Design em Locker, 2011). É importante e, simultaneamente, interessante ter a noção de que existe uma linha muito ténue entre uma instalação de arte e a instalação artística. Uma instalação de arte é mais visual, não envolve tanto o visitante, sendo uma interação mais distanciada. A instalação artística, cujo objetivo é envolver diretamente o visitante e provocar ações, pode envolver para além da visão, o cheiro, o som e o tato (Bishop, 2005). Assim como as exposições as instalações podem ser temporárias ou permanentes, itinerantes ou fixas e podem retratar temas e preocupações atuais, do nosso quotidiano, como a cultura material e a territorialidade, sendo a instalação *Tapumes*¹, do artista plástico Henrique Oliveira, um desses exemplos. Como tal, para a realização de um projeto de instalação expositiva os designers de exposições têm de ser aptos a conceber estratégias e recursos que garantam que a mensagem que se quer transmitir não seja distorcida mas sim bem compreendida por parte do visitante.



Imagem 7
Tapumes, Henrique Oliveira,
Galerie Vallois, Paris, 2008



Imagem 8
Tapumes, Henrique Oliveira,
Casa da Cultura da América
Latina, Brasília, 2005

¹*Tapumes* é uma referência de uma instalação que aborda a temática da territorialidade, cujo autor é o artista plástico Henrique Oliveira. Oliveira cria grandes instalações utilizando tapumes, construções temporárias em madeira, encontradas e recolhidas pelo mesmo nas ruas de São Paulo, no Brasil. Com eles cria formas orgânicas que parecem nascer do interior de paredes brancas. Ao mesmo tempo que origina uma certa repulsa, pois as formas remetem para entranhas e feridas, também cativa pela harmonia das cores, do material local e da força que produz, transformando-se numa instalação e escultura muito crítica, expressiva e de forte impacto visual. Remete assim para uma especificidade que deve ser inerente a cada território (Feireiss, 2010).

As exposições, como os museus, assim como as instalações podem ser responsáveis pelo armazenamento, conservação, pesquisa e interpretação da herança cultural de uma sociedade. São armazéns da cultura material coletiva e através delas criam-se pontes para o passado (Locker, 2011). Com isto, é importante referir a importância da valorização da autossuficiência produtiva de cada território que por sua vez defende a própria identidade cultural. Cada vez mais se valoriza a relação entre objeto e utilizador e a dimensão artesanal da mesma (Deganello, 2011). As pessoas procuram peças únicas, particulares, originais e com as quais se identifiquem e somente o trabalho em série, da máquina, não vai de encontro a esses requisitos. É necessária a intervenção pessoal do Homem que vai fazer com que cada peça seja diferente, personalizando-a. O trabalho prático, artesanal, requer do seu executor, o artesão, o desenvolvimento de capacidades e competências distintas. A procura de soluções para os problemas com os quais se depara no trabalho confirma a união entre o fazer e o pensar, seja o artesão um carpinteiro ou um maestro. O que o torna um artesão é, particularmente, uma condição humana especial, o empenho (Sennett, 2008). Volta-se, assim, a introduzir o tema cultura material. O termo relaciona-se com o sentido que os objetos têm para um povo numa cultura, ou seja, a importância e a influência que estes exercem na definição da identidade cultural de uma sociedade. Cultura material pode ser entendida como o conjunto de artefactos criados pelo Homem, combinando matérias-primas e tecnologia (Infopédia, 2011). A expressão da cultura material num objeto é possível através de uma realocização, ou seja, de uma produção local com materiais locais associada ao desenvolvimento da indústria. Isto reflete-se na economia e permite uma melhor qualidade de vida das populações locais, não implicando o regresso ao passado mas uma inovação a nível da utilização das matérias-primas (Oliveira, 2003).

“Como designers temos de tentar preservar a identidade cultural ao máximo, pois um mundo monocultural será aborrecido e insuportável” (Papanek, 1982, p.47, tradução livre). É importante realocar, ou seja, produzir localmente, com materiais locais, através da poupança recolhida localmente, com o intuito de satisfazer as necessidades populacionais (Latouche, 2011). O facto de se projetar objetos com reflexos culturais das áreas onde são produzidos permite uma aproximação emocional entre os consumidores e os objetos (Gutierrez, 2010). A qualidade de vida das populações tende a melhorar se, de facto, se recuperar essa produção local utilizando materiais tradicionais de forma inteligente, associada ao desenvolvimento industrial (Oliveira, 2003). O termo realocar não será apenas económico, mas também político, cultural e territorial, o que implica que qualquer decisão que possa ser tomada a nível local o seja. Envolve menos transportes, cadeias de produção claras, uma produção e consumo sustentáveis e uma dependência menor da abundância de capitais e multinacionais. Alguns críticos têm receio dum regresso ao passado, pois consideram-no uma desvalorização (Latouche, 2011). No entanto, o facto de se recorrer a tecnologias mais atuais, não implica que o projeto seja mais ou menos avançado, o importante é o que ele comunica (Deganello em Oliveira, 2003). O regresso ao modo de produção tradicional não é sinónimo de regresso a tecnologias ultrapassadas, possibilitando a inovação e o desenvolvimento de novas formas de produção e novas formas de interpretar modos de fazer e matérias-primas esquecidas (Oliveira, 2003). Devido à forma de pensar globalmente, agir localmente, a regra dos ecologistas, volta a estar em voga (Latouche, 2011). O mundo é o local menos os muros, logo o local é o mundo com limites (Torga, 1954 em Latouche, 2011). Portanto, é fundamental proteger o local globalmente (Latouche, 2011). É importante fazer-se frente à sociedade do bem-estar e zelar pela autossuficiência produtiva de cada território que, por sua vez, defende a identidade cultural (Sennett, 2008).

I. Projeto.

Incidentes e acidentes

Pelas razões acima citadas propõe-se um trabalho de carácter essencialmente prático, nomeadamente o projeto de instalação da exposição Duets. Neste contexto o projeto propõe-se ser um instrumento de veiculação dos valores incorporados na proposta de projeto Duets, tais como a cultura material, territorialidade, identidade, especificidade produtiva e consequentemente sustentabilidade ambiental. O projeto, no seguimento destas considerações, baseia o seu desenvolvimento na relação formal com a natureza tendo em conta os materiais propostos e a valorização dos projetos mais emblemáticos neste sentido.

A presente investigação teve como principal objetivo o desenvolvimento de uma solução de instalação temporária para a exposição Duets que permitisse albergar onze cadeiras realizadas a partir de onze duetos compostos por um designer e uma personalidade de renome internacional, assim como os suportes fotográficos e escritos resultantes das entrevistas e dos encontros entre eles. Neste trabalho, embora seja apresentado o resultado final, consequência de todas as análises realizadas nas pesquisas e trabalho de campo e por ter sido realizado para um cliente real, apresentamos todo o percurso com os incidentes e acidentes que um trabalho profissional desenvolvido em equipa exige. Foram explorados diferentes caminhos até se chegar a uma solução final, cuja consistência foi resultado de múltiplas condicionantes que se verificaram ao longo do processo.

Dado que o trabalho apresenta uma natureza de carácter projetual divide-se naturalmente em três fases.

Numa primeira fase foi efetuada pesquisa de referências bibliográficas e projetuais e o tratamento da respetiva informação com o objetivo de fazer um breve resumo da evolução histórica dos projetos e espaços expositivos. Foi efetuado um brainstorming assim como mapas mentais e a elaboração de um plano de investigação.

Numa segunda fase foi efetuada uma análise da envolvente e dos possíveis locais onde iria realizar-se o projeto. Foi de grande interesse recorrer ao trabalho de campo, ou seja, a um levantamento não só do local mas de algumas zonas significativas do centro histórico do Município de Paredes, utilizando o levantamento fotográfico, uma ferramenta essencial desta fase.

Relativamente à terceira e última fase referente à metodologia projetual, ferramentas como o levantamento métrico dos espaços disponíveis para o projeto, esboços, maquetes de estudo e, posteriormente, desenhos técnicos rigorosos, a maquete final, axonometrias e a modelação tridimensional permitiram uma conceção exata do projeto. Um momento particularmente importante desta última fase de projeto foi o seu acompanhamento em obra durante a sua implementação.

1.1. Fase de análise e objetivos

1.1.1. Art on Chairs e Duets

Na tentativa de transportar e incorporar o design e o setor criativo nas empresas de mobiliário do Concelho de Paredes surge o projeto Duets, que se irá concretizar numa exposição, uma das exposições integradas no evento internacional Art on Chairs, uma iniciativa enquadrada no projeto Paredes - Polo de Design de Mobiliário. Este projeto tem a finalidade de revitalizar e modernizar a indústria tradicional do mobiliário do Concelho e é constituído por onze cadeiras originais resultantes do encontro entre onze designers e onze personalidades. O material privilegiado para a materialização das cadeiras é a madeira maciça e os seus derivados. Onze designers exploraram o universo cultural envolvente de onde surgiu o projeto de onze cadeiras, representantes da forma de habitar e da cultura material das onze personalidades entrevistadas. A sua prototipagem e produção foi acompanhada pelos próprios designers em dez empresas selecionadas de fabrico de mobiliário de Paredes. Duets inaugurou a 14 de setembro de 2012 e esteve exposta até 18 de novembro de 2012.

Conforme a curadora da exposição Duets², sendo a cadeira um elemento emblemático do design, esta transmite valores que representam a forma de habitar e a cultura material das personalidades convidadas e entrevistadas. O designer, por seu turno, explorará o universo cultural envolvente de onde surgirá naturalmente um projeto.

Num projeto territorializado, por um lado, realiza-se uma territorialidade que é tradução da herança cultural e da experiência de vida da personalidade escolhida e do designer que a interpreta, por outro lado, para a produção das cadeiras irá fazer-se referência à “territorialidade” de Paredes e ao seu contexto produtivo que privilegia a convivência entre a manualidade e a automatização e o uso intensivo da madeira e dos seus derivados (Milano, 2011).

O projeto Duets foi pensado com o objetivo de valorizar a realidade territorial e produtiva de um território, neste caso, do Concelho de Paredes, através do aproveitamento e da utilização da madeira e dos seus derivados, material local, e de uma elevada qualidade de fabrico, consequência de uma alta flexibilidade de produção e do contacto direto entre manualidade e automação, características que, felizmente, ainda se encontram presentes na maior parte das empresas do Concelho mas que, todavia, têm vindo a decrescer. Duets confronta, portanto, essa realidade fortemente territorializada com a dimensão internacional de onze Duetos, cada um constituído por um designer e uma personalidade representativa da sociedade contemporânea, de cujo encontro surge uma cadeira. Tal confronto comprova que se pode fazer um *projeto local* no contexto da *sociedade global*, tecnológica e, em simultâneo, *espacializada*, ligada à relação física, cultural e ambiental da região.

² A curadora do projeto Duets foi a arquiteta Maria Milano

Segundo a curadora, o desenvolvimento de tais projetos tem produzido, no interior das empresas envolvidas, novas modalidades, desafios e dinâmicas na forma de compreender a relação empresa/designer, mas essencialmente na relação com o território: os designers defendem a utilização de madeiras locais, a adaptação às capacidades de trabalho e às práticas produtivas das respetivas empresas, enaltecendo os saberes e os recursos materiais e humanos do lugar, da região. O resultado deste processo ainda em fase de iniciação materializou-se em onze cadeiras, objetos que realizam uma territorialidade que constitui a tradução do património cultural e da experiência de vida, tanto da personalidade convidada, como do designer que a interpreta³ (Catálogo Art on Chairs - Duets, 2012).

Segundo Deganello⁴, uma exposição de design de interesse internacional deve enfrentar alguns temas, destacando-se a realocização do produto, do processo produtivo, dos materiais locais e das técnicas utilizadas; a recuperação da relação entre a forma do produto e o processo de produção, valorizando a manualidade aliada à automação, a dimensão artesanal e a procura de um preço apenas possível com a produção em massa; a recuperação da memória, dos materiais naturais e tradicionais, dos produtos económicos, do que é original e primordial; saber quais os produtos que irão garantir um futuro melhor à humanidade. Uma exposição de cadeiras deve ser transparente ao demonstrar a sua evolução, ou seja, o seu processo produtivo, os custos de produção, o número de série mas, sobretudo, deve permitir que o utilizador se identifique com determinada cadeira. Deve fazer com que este pense e reflita indo muito além da pura observação de um conjunto de cadeiras bonitas. Faz mais sentido ver-se uma exposição se esta for representada por cadeiras que respondam às perguntas que hoje se colocam, que demonstrem as mudanças e as problemáticas em curso e sejam capazes de mostrar novos caminhos a seguir (Deganello, 2011).

Foram estes valores que tentamos implementar no projeto, tendo sempre em conta as características das onze personalidades, dos onze designers e das onze cadeiras para que o projeto de instalação se tornasse o mais evidente e comunicável possível. Foi importante estar a par de todos os passos para que projeto e duetos caminhassem lado a lado e, no final, fizessem sentido juntos. Por essa razão, foi realizada uma pesquisa biográfica de cada designer e de cada personalidade. Foi importante identificar o público alvo destinado a esta instalação, sendo esses os empresários, locais e não só, os profissionais da área do design, o público em geral apreciador do Design e, evidentemente, todos aqueles que nutrem admiração pelos designers e/ou personalidades convidados. Apesar de estes não se encontrarem fisicamente no local, no seu lugar estará uma cadeira representante da união entre a forma de pensar, projetar e interpretar uma personalidade por parte do designer e o modo de estar na vida e da herança cultural da personalidade que é interpretada. Cada cadeira é, assim, resultado de duas grandes atividades profissionais, o design e o ser político, humanista, estilista, arquiteto, realizador de cinema, fotógrafo, escritor, músico, treinador ou jogador de futebol.

(O catálogo Art on Chairs - Duets encontra-se em anexo, em formato PDF, num CD)

PÁG. À DIREITA

Imagem 9

Composição fotográfica do processo Duets, desde os encontros entre os designers e personalidades ao projeto e produção das cadeiras

³ Efetuaram-se cinco protótipos de cada cadeira, numerados e autografados. O primeiro exemplar foi vendido em leilão pela leiloeira Christie's no passado dia 30 de novembro de 2012, no hotel Ritz, em Lisboa. Angariaram-se cento e onze mil e quinhentos euros que foram totalmente doados ao ACNUR, Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados.

⁴ Paolo Deganello nasceu em Este (Pádua) em 1940. Licenciado em Arquitetura em Florença, em 1966, iniciou a sua atividade profissional em 1963 com a colaboração no restauro da Orsanmichele, em Florença. De 1963 a 1972 projetou todos os instrumentos urbanísticos da Câmara Municipal de Calenzano (Florença). Logo que terminou o curso formou em Florença, com Branzi, Corretti e Morozzi o Escritório de Arquitetura Radical Archizoom Associati, no qual desenvolveu a atividade de arquiteto e designer até encerrar, em 1972. Desde então trabalha individualmente, com pontuais colaborações, em Milão (Milano, 2009).

1.1.2. Duetos



Política

Aníbal Cavaco Silva <> Paulo Lobo



Cavaco Silva, 19º presidente da República Portuguesa, nasceu em Boliquite em 1939. Licenciado em Finanças pelo ISCEF (Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras) e doutorado em economia pela Universidade de York (RU), foi professor catedrático na Universidade Nova e na Universidade Católica Portuguesa antes de ingressar na vida política como Ministro das Finanças no governo de Sá Carneiro em 1980. Cinco anos mais tarde, após assumir a liderança do Partido Social Democrata, foi eleito Primeiro-Ministro, exercendo funções neste cargo até 1995. Depois de dez anos afastado da cena política, período em que voltou à carreira académica, Cavaco Silva foi eleito Presidente da República Portuguesa em 2006 e reeleito em 2011.



Paulo Lobo, iniciou a sua vida profissional como informático, sem desconfiar que anos mais tarde se tornaria uma referência do design de interiores do Porto, sobretudo na sua atuação em espaços gastronómicos. Em 1990 termina o *Buondi Café*, na Avenida Brasil, projeto que o lançou profissionalmente. Após o *Buondi* seguiram-se dezenas de outros projetos, de onde se destacam, por exemplo, o *Caféina* (1995), o *Oriental* (2000) e a internacionalização do projeto *outlet* de Vila do Conde, que seria replicado na Polónia e em Espanha



Imagem 10
Aníbal Cavaco Silva

Imagem 11
Paulo Lobo

Imagem 12
Work President
Cadeira de Paulo Lobo
para Aníbal Cavaco Silva
Produção *Antarte Mobiliário*

Humanitário

Ramos Horta <> Riccardo Dalisi

Ramos Horta, porta-voz da resistência timorense no exílio durante a ocupação indonésia (1975-1999), foi laureado com o Nobel da Paz, prémio que partilhou com o seu compatriota D. Ximenes Belo em 1996, pelo seu esforço contínuo em terminar a opressão então vigente em Timor-Leste. Após a independência em 1999, Ramos Horta dedicou-se à vida política, tendo exercido os cargos de Primeiro Ministro, Ministro da Defesa, Ministro dos Negócios Estrangeiros e posteriormente Presidente da República Democrática de Timor-Leste.

Riccardo Dalisi, inicia a sua carreira como arquiteto, mas logo se dedica também ao design e à arte. Em 1972 funda os Global Tools, a expressão mais genuína do Design Radical. Juntamente com os artesãos da Rua Catalana, zona carenciada de Nápoles, desenvolve novos usos e funções para um dos ícones do design internacional - a *cafeteira Napolitana*, produzida pela Alessi em 1987. É esta experiência sócio antropológica que lhe vale o prestigiado Compasso d'oro. Como designer, trabalhou para empresas como Zanotta, Alessi, Fiat e Rosenthal, entre outras. Em 2010 promove a primeira edição do Compasso di Latta para a promoção do design sustentável.

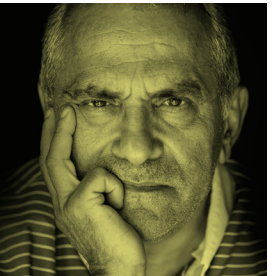


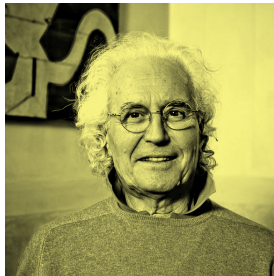
Imagem 13
Ramos Horta

Imagem 14
Riccardo Dalisi

Imagem 15
Quem Sonha Ganha
Cadeira de Riccardo Dalisi
para Ramos Horta
Produção
Dismóvel Mocambique, Lda

Moda e sociedade

Luciano Benetton <> Luís Pereira Miguel



Luciano Benetton, nascido em Treviso em 1935, é o empresário fundador do mundialmente famoso Grupo Benetton, dedicado à moda, lançado em 1965 e presente em cento e vinte países. O grupo inclui as marcas United Colors of Benetton, cuja notoriedade foi alcançada através de várias campanhas publicitárias bastante polémicas, Sisley, Playlife e killer Loop. Para além de empresário, Luciano Benetton aventurou-se também na vida política, tendo sido senador da República Italiana entre 1992 e 1994.



Luís Pereira Miguel, estudante de arquitetura no Porto, Cottbus (Alemanha) e Lisboa, onde se licenciou pela Universidade Lusíada em 1997, e mestre em arquitetura e Urbanismo pela Architectural Association de Londres, Luís Pereira Miguel integrou vários ateliers de arquitetura até 2004. Em 2005 co-funda a Pereira Miguel Arquitetos, atelier selecionado para o top dez dos arquitetos portugueses com menos de quarenta anos pelo site newitalianblood em 2007. Em 2008 vence o concurso internacional ColorsDesigner promovido pela Poli.design e Benetton, trabalhando para a marca em conceitos de lojas na Itália e na Rússia.



Imagem 16
Luciano Benetton

Imagem 17
Luís Pereira Miguel

Imagem 18
United Colors For Benetton
Cadeira de Luís Pereira Miguel
para Luciano Benetton
Colaboração de Filipa Osório
Produção CM Cadeiras

Arquitetura

Eduardo Souto de Moura <> Design Factory



Nascido no Porto em 1952, Eduardo Souto de Moura trabalhou no atelier de Álvaro Siza enquanto se licenciava em Arquitetura pela Escola Superior de Belas Artes do Porto. Docente convidado em várias universidades internacionais (Paris-Belleville, Harvard, Dublin, Zurich e Lausanne), o seu trabalho como arquiteto foi já reconhecido com cerca de quarenta prémios portugueses e internacionais, salientando-se os seus projetos de arquitetura do Metro do porto e o estádio de futebol de Braga, assim como obras na Suíça, Bélgica, Espanha, Itália e Áustria.

Criado em 2007, o Design factory* é um gabinete de inovação e design da RAR Imobiliária, empresa do grupo RAR. Tendo começado a trabalhar exclusivamente para a empresa de que faz parte, iniciou a prestação de serviços para as empresas do grupo e, em 2010, alargou a sua atividade para o mercado externo. Especialistas em design de interiores e mobiliário, o Design Factory* tem desenvolvido projetos residenciais e corporativos personalizados, bem como design de eventos, oferecendo propostas que se adaptam às necessidades atuais. Composto por uma equipa multidisciplinar o Design Factory capta as diferentes experiências vividas por cada elemento, aplicando-as de forma personalizada e alicerçadas na funcionalidade de cada projeto.



Imagem 19
Eduardo Souto de Moura

Imagem 20
Design Factory

Imagem 21
(Un)noted
Cadeira de Design Factory para
Eduardo Souto de Moura
Produção Cunha Mobiliário

Cinema

Manoel de Oliveira <> Paolo Deganello



Nascido no Porto a 12 de Dezembro de 1908, Manoel de Oliveira desde cedo se interessou pelo cinema, tendo começado a sua carreira neste mundo como figurante em *Fátima Milagrosa* de Rino Lupo em 1928. Três anos depois estreava no Congresso Internacional da Crítica a versão muda de *Douro, Fauna Fluvial*. Realiza a sua primeira longa metragem, *Aniki-Bóbó*, em 1942. Em 1985, já com uma vasta filmografia no seu currículo, ganha o Leão de Ouro no Festival de Veneza pelo seu filme *Le Soulier de Satin* e cinco anos depois uma menção especial do júri oficial do Festival de Cannes pelo filme, exibido extra concurso, *Non ou a Vã Glória de Mandar*.



Paolo Deganello nascido em Este Pádua em 1940, licencia-se em Arquitetura pela Universidade de Florença em 1966. Após ter terminado o curso fundou em Florença, com Branzi, Corretti e Morozi o estúdio de Arquitetura Radical Archizoom Associati, polémico no discurso e na prática numa época de radicalismo social. Trabalha individualmente desde 1972 em Milão, onde desenvolve projetos de design industrial, em especial mobiliário, para empresas italianas como Cassina, Vitra, Driade, Planula, Ycami Collection, Venini e Zanotta. As suas obras integram a exposição permanente de museus tais como o Victoria and Albert Museum de Londres, o Design Museum de Londres, o Museum of Modern Art de Toyama, o Denver Museum de Denver e o Vitra Design Museum em Weil am Rhein. Desde 1967 exerce uma intensa atividade pedagógica em universidades italianas e internacionais. É professor convidado da disciplina de Projeto no mestrado em Design de Interiores da ESAD - Escola Superior de Artes e Design.



Imagem 22
Manoel de Oliveira

Imagem 23
Paolo Deganello

Imagem 24
Intemporal
Cadeira de Paolo Deganello
para Manoel de Oliveira
Produção *Viriato Hotel Concept*

Fotografia

Zalmai <> AA Arquitectos Anónimos

Nascido em Kabul, no Afeganistão, Zalmai deixou o país após a invasão soviética em 1989, tendo viajado para Lausanne, na Suíça. Seguindo a sua paixão pela fotografia, estudou na Escola de Fotografia de Lausanne e no centro Profissional de Fotografia de Yverdon. Começa a trabalhar como fotógrafo freelance em 1989, viajando por todo o mundo (Indonésia, Egito, Cuba, República Central Africana, entre outros) e voltando ao Afeganistão, onde continua a documentar a guerra e sofrimento do povo afegão. Trabalhou para várias organizações internacionais e ONGs (Organização Não Governamental), como a Human Rights Watch, Cruz Vermelha Internacional e a Agência para os Refugiados da ONU. O seu trabalho foi exposto por todo o mundo em museus, galerias e centros culturais e proporcionou-lhe vários prémios internacionais, sendo o mais recente o Visa d'OR do Visa Pour l'Image Internacional Phojournalism Festival.

Sediado no Porto, o Atelier Arquitectos Anónimos é uma reação ao peso exagerado dado à individualidade autoral. Os AA praticam a tese de que ninguém possui as suas ideias em exclusivo. Dada à sua natureza de parceria, os AA acreditam na colaboração com especialistas de outras áreas, criando uma dinâmica que alimenta a exploração de novos territórios numa abordagem sustentável e razoável aos problemas, oferecendo respostas competitivas e alternativas.



Imagem 25
zalmai

Imagem 26
Arquitectos Anónimos

Imagem 27
Z'Alma
Cadeira de Arquitectos
Anónimos para Zalmai
Colaboração de Inês Gonçalves
Produção *Margem Ideal*

Literatura

Mia Couto <> Luigi Baroli



Mia Couto, nascido na cidade da Beira (Moçambique) em 1995, publicou os seus primeiros poemas no *Notícias da Beira* com catorze anos. Em 1972 partiu para Lourenço Marques para estudar Medicina, mas optou pela cadeira jornalística em 1974. No entanto, em 1985 formou-se em Biologia pela Universidade Eduardo Mondlane, tendo publicado nessa década os seus primeiros livros de contos. O seu primeiro romance, *Terra Sonâmbula*, foi publicado em 1992, altura a partir da qual nunca mais deixou a escrita, apesar de a conciliar com as profissões de biólogo e professor. Em 1999 venceu o Prémio Vergílio Ferreira pelo conjunto da sua obra e, em 2001, o Prémio Literário Mário António atribuído pela Fundação Calouste Gulbenkian por *O Último Vão do Flamingo*.



Nascido em 1951 em Corbetta, Milão, Luigi Baroli licenciou-se em Arquitetura pelo Politécnico de Milão, embora se dedique sobretudo ao design de instalação. Trabalha com a Baleri Itália desde 1990, tendo fundado com Enrico Baleri e Marsilia Decimo o Centro Ricerche Baleri em 2004. A peça *Cartoons* que desenhou, entre muitas outras, para a Baleri Itália foi galardoada com o Compasso d’Oro em 1994, e figura na coleção permanente do MoMa de Nova Iorque.



Imagem 28

Mia Couto

Imagem 29

Luigi Baroli

Imagem 30

Princesa da África

Cadeira de Luigi Baroli

para Mia Couto

Produção

Zaga’s AEF Meubles, Lda

Música

Mariza <> Alessandro Mendini

Nascida em 1973 em Moçambique, Mariza mudou-se para Lisboa aos três anos com os pais, tendo crescido com a música e, em especial, com o fado. Até se assumir como fadista, cantou diversos géneros musicais, como o pop, gospel, soul e jazz, influências que mais tarde levaria para a sua interpretação do fado. Os seus álbuns *Fado em Mim*, *Fado Curvo* e *Transparente* tornariam Mariza, *uma diva da música do mundo*, uma presença regular em palcos como o Carnegie Hall (Nova Iorque), a Salle Pleyel (Paris) ou o Royal Albert Hall (Londres).

Alessandro Mendini, nascido em Milão em 1931, é arquiteto, designer, artista, teórico e jornalista que desempenhou um importante papel no desenvolvimento do design italiano. O seu design caracteriza-se pelo seu interesse na mistura de diferentes culturais e formas de expressão, que utiliza na elaboração de mobiliário, design de interiores, pintura e arquitetura, tendo-lhe sido atribuído o Compasso d’Oro em 1979 e 1981 e o título de *Chevalier des Arts et des Lettres* da República Francesa. Trabalha atualmente no Atelier Mendini, com o seu irmão Francesco.

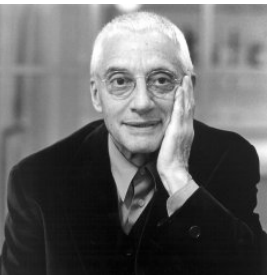


Imagem 31

Mariza

Imagem 32

Alessandro Mendini

Imagem 33

Oro e Nero

Cadeira de Alessandro Mendini

para Mariza

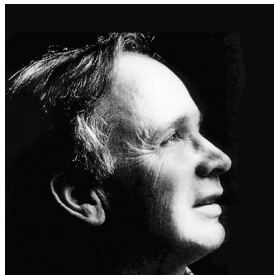
Produção Azélio & Filhos

Música

Maria Bethânia <> Paolo Rizzatto



A cantora Maria Bethânia, nascida na Bahia (Brasil) em 1946, é um dos grandes nomes da música brasileira, com mais de cinquenta discos editados desde o seu álbum de estreia, *Maria Bethânia*, em 1965. Bethânia revolucionou a forma de se fazer espetáculos musicais no Brasil, intercalando as suas músicas com poemas de Fernando Pessoa e Vinícius de Moraes, criando um estilo muito próprio que faz lembrar uma peça teatral.



Nascido em Milão em 1941, Paolo Rizzatto licenciou-se em Arquitetura pelo Politécnico de Milão em 1965. Trabalha como freelancer nas áreas da arquitetura, design, design de interiores e como designer de iluminação de interiores. Já trabalhou como designer para empresas como Arteluce, Cassina, Nemo e Philips e como docente para universidades internacionais como a Columbia University (Nova Iorque), Politécnico de Milão e a Associação de Arquitetos de São Petersburgo. Foi galardoado com os prémios Industrie Forum Design Prize/Hannover (1996), Good Design Award Chicago Athenaeum Museum (1999), cinco Compasso d'Oro (1981, 1989, 1995, 2008 e 2011) e, em 2004, com o Concurso Internacional de Design para o *Darsena di Milano*.



Imagem 34
Maria Bethânia

Imagem 35
Paolo Rizzatto

Imagem 36
Odsis
Cadeira de Paolo Rizzatto
para Maria Bethânica
Produção
Fenabel Ind. de Mobiliário, Lda.

Desporto

José Mourinho <> INDI design

Nascido em Setúbal em 1963, José Mourinho dividiu a infância entre os estudos e o futebol. Licenciado pelo Instituto Superior de Educação Física, Mourinho iniciou a sua carreira de treinador adjunto no Estrela da Amadora, Vitória de Setúbal e Sporting, onde se torna braço direito de Bobby Robson, que o leva para o FC Porto e, mais tarde, para o Barcelona. Estreia-se como treinador principal no Benfica em 2000, passando ainda pelo Leiria antes de se consagrar como treinador ao serviço do FC Porto, conquistando duas Taças UEFA. O seu sucesso chama a atenção de clubes estrangeiros, sendo contratado pelo Chelsea em 2004, onde ganha o cognome *Special One*. Passa ainda pelo Inter de Milão em 2008 antes de ser chamado a treinar o Real Madrid em 2010, clube onde se encontra atualmente. Em janeiro de 2011 foi eleito Melhor Treinador do Mundo pela FIFA, relativamente à época de 2010.

José Luís Ferreira e Rui Pedro Freire são licenciados em Design Industrial pela ESAD de Matosinhos (1993). Apesar de terem enfrentado percursos profissionais distintos, começaram uma profícua colaboração depois de terem sido convidados a integrar o corpo docente da própria ESAD. Em 1998 desenvolveram um veículo automóvel para o Eco Marathon Shell, premiado com o primeiro prémio na categoria design. Em 2000 criaram o polo de investigação em design de produto (INDI), que atualmente integram, onde desenvolveram diversos projetos para a indústria (entre outras, Tech4Home, Jordão, BA Vidro).



Imagem 37
José Mourinho

Imagem 38
INDI design

Imagem 39
Lusíadas
Cadeira de INDI design
para José Mourinho
Produção *Antarte Mobiliário*

Desporto

Cristiano Ronaldo <> Nini Andrade Silva



Nascido em 1985 no Funchal, Cristiano começa a sua carreira futebolística no CFAndorinha, clube madeirense, onde desde logo se destacou e despertou a cobiça por parte dos dois maiores clubes da ilha, Marítimo e Nacional, tendo entrado nas escolas do Nacional. Aos onze anos parte para Lisboa onde ingressa a Academia do Sporting Clube de Portugal, clube onde permanece até 2003, quando entra no Manchester United. Seis anos depois, o atual capitão da Seleção Portuguesa, ingressa o Real Madrid, clube onde se encontra presentemente.



Nini Andrade Silva nasceu no Funchal em 1962, tendo-se licenciado em Design pelo IADE de Lisboa e prosseguindo a sua carreira académica e profissional no estrangeiro, estudando e trabalhando em Nova Iorque, Paris, Londres, África do Sul e Dinamarca. Em 2000, devido ao desenvolvimento e promoção do seu trabalho, Nini cria uma estrutura para a formação de projetos de arquitetura e design de interiores, o atelier Nini Andrade Silva, Lda. Com esta marca, a sua obra tornou-se conhecida pelo mundo fora.

1.1.3. Programa funcional

Para uma adequada realização do projeto de instalação Duets foi necessário/a:

- Um suporte para onze cadeiras
- Um suporte para comunicação de onze processos produtivos relativos a onze empresas
- Um suporte para comunicação de onze encontros
 - fotografias
 - vídeos
- Um suporte de comunicação de onze duetos
- Informação técnica
 - legendas com a informação de cada cadeira
 - texto e fichas técnicas do projeto Duets
- Espaços lounge

Imagem 40
Cristiano Ronaldo

Imagem 41
Nini Andrade Silva

Imagem 42
CR7
Cadeira de Nini Andrade Silva
para Cristiano Ronaldo
Produção Disarte Móveis, s.A.



1.2. Reconhecimento do espaço

1.2.1. Município de Paredes: contextualização histórica e produtiva

O Concelho de Paredes é reconhecido, principalmente, pela sua especialidade na indústria do mobiliário, maioritariamente orientada para o mobiliário em madeira maciça e os seus derivados. Esta particularidade que nos anos sessenta e setenta, nos países mais desenvolvidos da Europa, era considerada um sinónimo de atraso, tendo em conta a mecanização cada vez maior da produção de mobiliário e o uso de compósitos de madeira, volta a ser hoje uma qualidade cada vez mais estimada. O produto em madeira maciça garante durabilidade, ao contrário do mobiliário em aglomerado e MDF; privilegia a naturalidade do material e do trabalho manual dentro de uma atual contestação à artificialidade dos produtos; permite recuperar a manualidade que pode conviver com a automação e a máquina de controlo numérico (Deganello, 2011).

Ao longo do tempo a indústria e o comércio prevaleceram no Concelho. Quintas e campos agrícolas foram abandonados, pois os descendentes de antigos caseiros dedicaram-se a outras atividades. As marcas da ruralidade foram desaparecendo à medida que a atividade agrícola foi dando lugar ao incremento da indústria, essencialmente dos móveis, e comércio em geral cujo desenvolvimento melhorou exponencialmente devido ao surgimento e desenvolvimento do caminho-de-ferro do Douro, possibilitando um aumento significativo de exportação de mobiliário para a cidade do Porto, Lisboa, entre outras. Trata-se portanto de uma indústria muito antiga pois todos os paredenses, ou quase são descendentes de trabalhadores da indústria de mobiliário. As próprias cadeiras ajudaram na produção das cadeiras destinadas aos comboios da linha ferroviária do Douro.

Verifica-se então, hoje em dia, que o setor do mobiliário é um ponto forte no panorama industrial português apresentando uma produção a nível local e representando, em termos de empregabilidade, 20% do total nacional do mobiliário. No entanto, a elevada endogeneidade da estrutura produtiva do Concelho faz com que o mercado de trabalho esteja menos passível de ser afetado por fatores externos, criando uma barreira impenetrável ao setor criativo que leva à quase inexistência de empresas que englobem no seu interior designers (Documento interno fornecido pela Câmara Municipal de Paredes, s.d.). Embora esta realidade esteja a mudar, grande parte das empresas de mobiliário de Paredes estão ainda fechadas ao setor criativo, ou seja, embora utilizem a palavra *design* diariamente para caracterizar os seus projetos, não têm ainda designers encarregues dos mesmos e quando têm, destinam-se apenas a reproduzir os modelos tridimensionais de projetos realizados muitas vezes pelos próprios donos da empresa ou de projetos que são apenas cópias de peças apresentadas em várias feiras de design. Para alguns dos empresários de Paredes, ainda se torna difícil perceber a importância e o papel do designer dentro da indústria e o seu papel na introdução de mais valias à atividade produtiva.

Apesar de todas essas lacunas inerentes à indústria do mobiliário do Concelho de Paredes essa área confere-lhe uma forte dimensão identitária e um papel de líder no setor.

1.2.2. Município de Paredes: contextualização geográfica

Integrado na região do Vale do Sousa, o Concelho de Paredes, inicialmente pequeno, surgiu em 1836, acabou por se tornar vila em 1844 e cidade em 1991.

O Município é limitado a norte pelo Município de Paços de Ferreira, a nordeste pelo Município de Lousada, a este pelo Município de Penafiel, a sudoeste pelo Município de Gondomar e a oeste pelo Município de Valongo. O Concelho de Paredes sucedeu, em grande parte, ao antigo concelho de Aguiar de Sousa, integrando atualmente a Rota do Românico do Vale do Sousa.

Da presença de povos anteriores à Nacionalidade, no espaço do Concelho, destaca-se a Ponte Romana de Cepeda. Uma calçada e uma ponte em bom estado de conservação, com um só arco abobadado, são a prova da alta técnica de construção e da importante rede viária deixada pelos romanos. Atualmente a cidade é formada por uma estrutura viária regular ou ortogonal, caracterizada por uma forte dualidade urbano/rural, onde as zonas mais significativas se encontram concentradas no núcleo. O Município de Paredes é um território que ainda possui uma forte predominância rural (Pinto, 1996).

Analisando os pontos de interesse na cidade destacam-se a Estação de Paredes, pertencente à linha de Caminhos de Ferro do Douro, inaugurada em 1875. Da estação avista-se a Avenida da República, principal Avenida do Concelho, que sobe da ponte ou da estação para noroeste em direção ao centro da cidade possibilitando um acesso fácil e direto ao edifício da Câmara Municipal de Paredes, na Praça José Guilherme Pacheco, no final da Avenida. À entrada da Avenida é de destacar a Casa da Cultura, um edifício do século XIX, também designado por *Palacete da Granja*. Na Rua Infante D. Henrique, perpendicular à Avenida da República, encontra-se a Farmville, as novas instalações da Cooperativa Agrícola de Paredes, ainda em construção, da autoria do atelier português AND-RÉ. O edifício da Câmara Municipal de Paredes, juntamente com o pelourinho da praça, foi construído em 1780 a mando de D. Francisco de Almada e Mendonça, primo de Marquês de Pombal e possui dimensões comparáveis à do Terreiro do Paço, em Lisboa ou à base da maior pirâmide do Egípto. O cemitério da cidade, a norte, tem as mesmas dimensões. É de interesse referir que é no Largo da Feira, a oeste da Avenida da República, que se realiza, quatro vezes por mês, a feira de Paredes.

Imagem 43
Mapa do Município de Paredes

- Câmara Municipal de Paredes
- Praça José Guilherme Pacheco
- Academia de Música de Paredes
- Junta de Freguesia de Paredes
- Jardim da Antiga Biblioteca
- Ponte Romana de Cepeda
- Parque da Cidade
- Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes
- Novas instalações da Cooperativa Agrícola de Paredes
- Casa da Cultura
- Estação de Caminhos de Ferro de Paredes

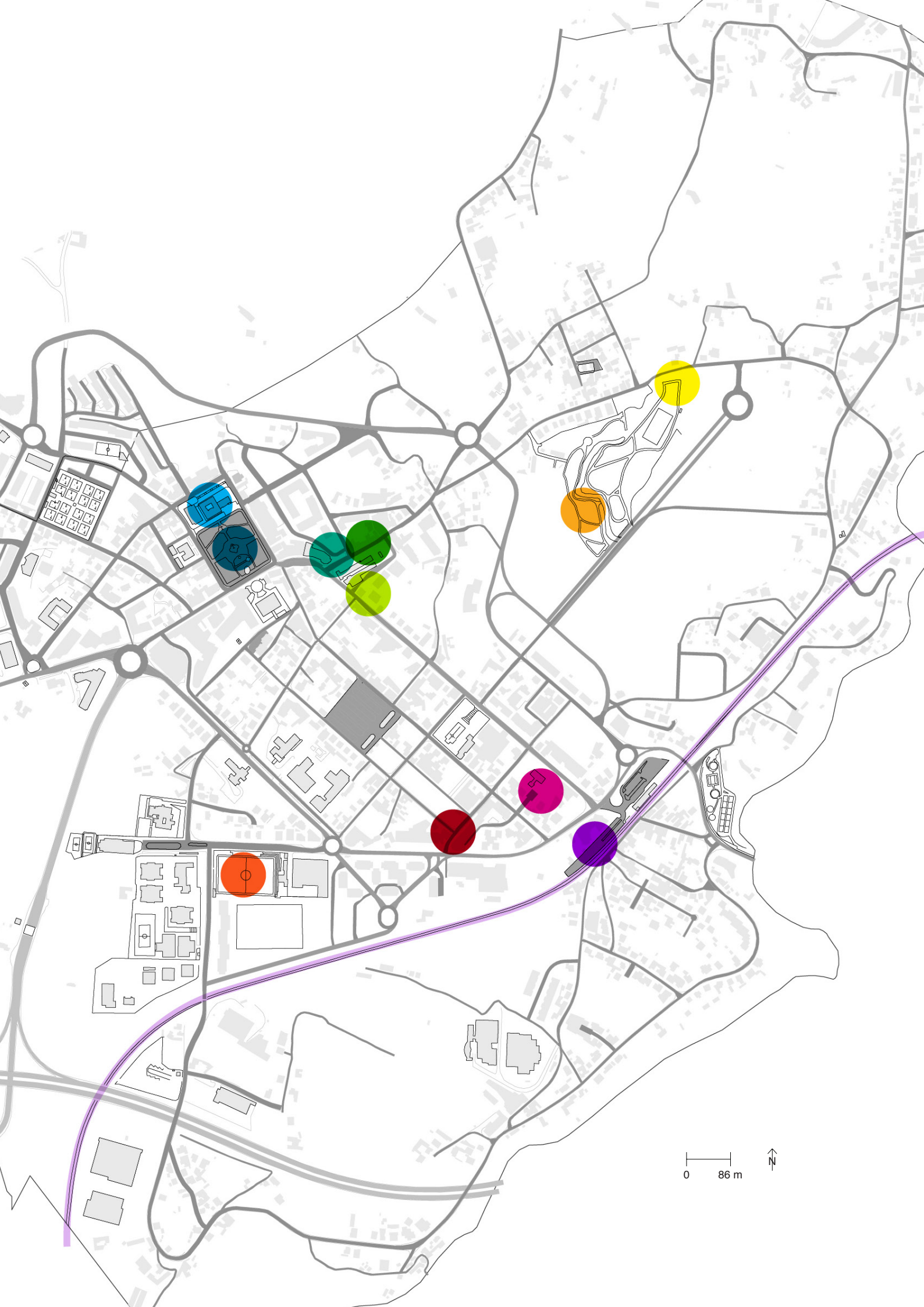


Imagem 44
Ponte Romana de Cepeda



Imagem 45
Estação de Caminhos
de Ferro de Paredes



A leste da estação e da Avenida da República encontra-se o Parque da Cidade, um espaço amplo e verde que contém longos caminhos e um campo de futebol, permitindo a prática de desporto, piqueniques e convívio.

Imagem 46
Casa da Cultura



Imagem 47
Novas instalações da
Cooperativa Agrícola
de Paredes



A oeste da estação encontra-se o antigo Pavilhão Gimnodesportivo da Câmara Municipal de Paredes. Na Rua Doutor José Magalhães, a norte, podemos encontrar a Academia de Música de Paredes, em tempos o Edifício da Câmara Municipal de Paredes, a Associação Cultural e Musical e a Junta de Freguesia. Numa rua paralela, encontra-se a antiga biblioteca, agora em mudanças, um edifício estreito e comprido com um igualmente estreito e comprido jardim.



Imagem 48
Avenida da República

Imagem 49
Câmara Municipal de Paredes



Imagem 50
Praça José Guilherme Pacheco



Virado para o edifício da Câmara, do outro lado da Praça José Guilherme Pacheco, encontra-se o Palácio da Justiça com a sua grande escadaria. Em frente ao palácio e do outro lado da rua, existe uma das poucas paragens de autocarros e camionetas do Concelho que permite, principalmente, a afluência de alunos que habitam nos arredores deste. Existe também um plasma de grandes dimensões, possibilitando à população assistirem a jogos ou notícias. Atrás da Câmara, na Rua António Moreira Cabral, situa-se o Reservatório de água de Paredes, um edifício notável que, no entanto, se encontra abandonado.



Imagem 51
Parque da Cidade



Imagem 52
Antigo Pavilhão
Gimnodesportivo de Paredes

Imagem 53
Academia de Música
de Paredes

Imagem 54
Junta de Freguesia de Paredes

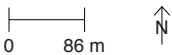
Imagem 55
Jardim da antiga biblioteca

1.2.3. Possíveis espaços de intervenção

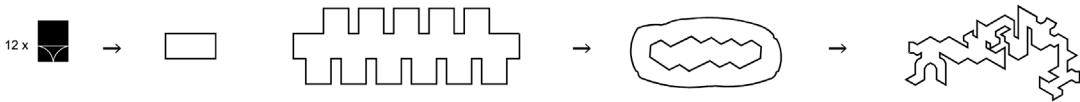
A anterior análise da envolvente e o levantamento de algumas das zonas mais significativas do centro histórico do Município de Paredes foram muito úteis pois, contrariamente ao que acontece normalmente, não nos foi dado um espaço específico e tivemos de propor possíveis espaços de intervenção para implementar o projeto Duets. De entre os espaços visitados foram eleitos três: primeiro a Casa da Cultura, depois o Edifício c (Farmville, cooperativa agrícola de Paredes) e, posteriormente, o Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes, espaço onde foi finalmente implementada e inaugurada a exposição Duets.

Imagem 56
Mapa de Paredes com os três possíveis espaços de intervenção assinalados:
● Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes
● Novas instalações da Cooperativa Agrícola de Paredes
● Casa da Cultura

Apresentamos os vários momentos deste projeto em cinco fases, em que as duas últimas correspondem à fase final e em obra, respetivamente, sendo que ao longo de sete meses e meio de trabalho, este foi sofrendo variadas transformações devido a fatores de caráter organizativo.



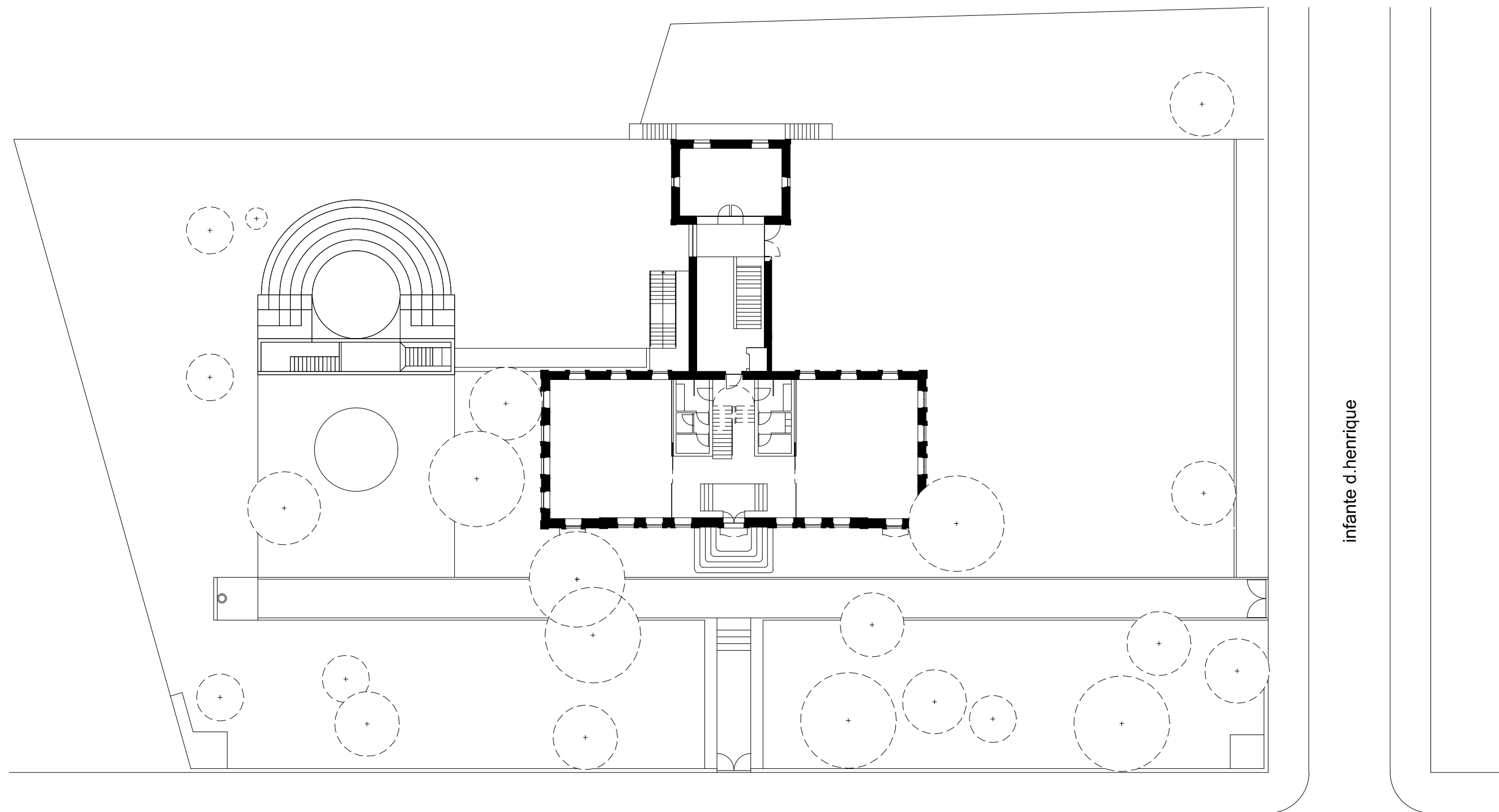
ESPAÇO DE INTERVENÇÃO, FASE DE PROJETO 1 DE MARÇO A ABRIL



Inicialmente, a exposição Duets destinava-se a ser implementada no amplo jardim da Casa da Cultura, um edifício do século XIX, mandado construir por Joaquim Bernardo Mendes, um português regressado do Brasil que recebeu o título de Visconde de Paredes. O edifício apresenta algumas características de arquitetura brasileira, de entre as quais se destacam as fachadas revestidas de azulejos amarelos e grandes portas e janelas. Salienta-se, ainda, o jardim que o rodeia. Trata-se de um local de interesse histórico e, como já foi referido, de fácil acesso pois situa-se à entrada de uma das mais importantes Avenidas do Concelho, a Avenida da República, situada muito próximo da estação ferroviária de Paredes que serve todo o Concelho.



Imagem 58
Jardim da Casa da Cultura



← penafiel

avenida da república

porto →

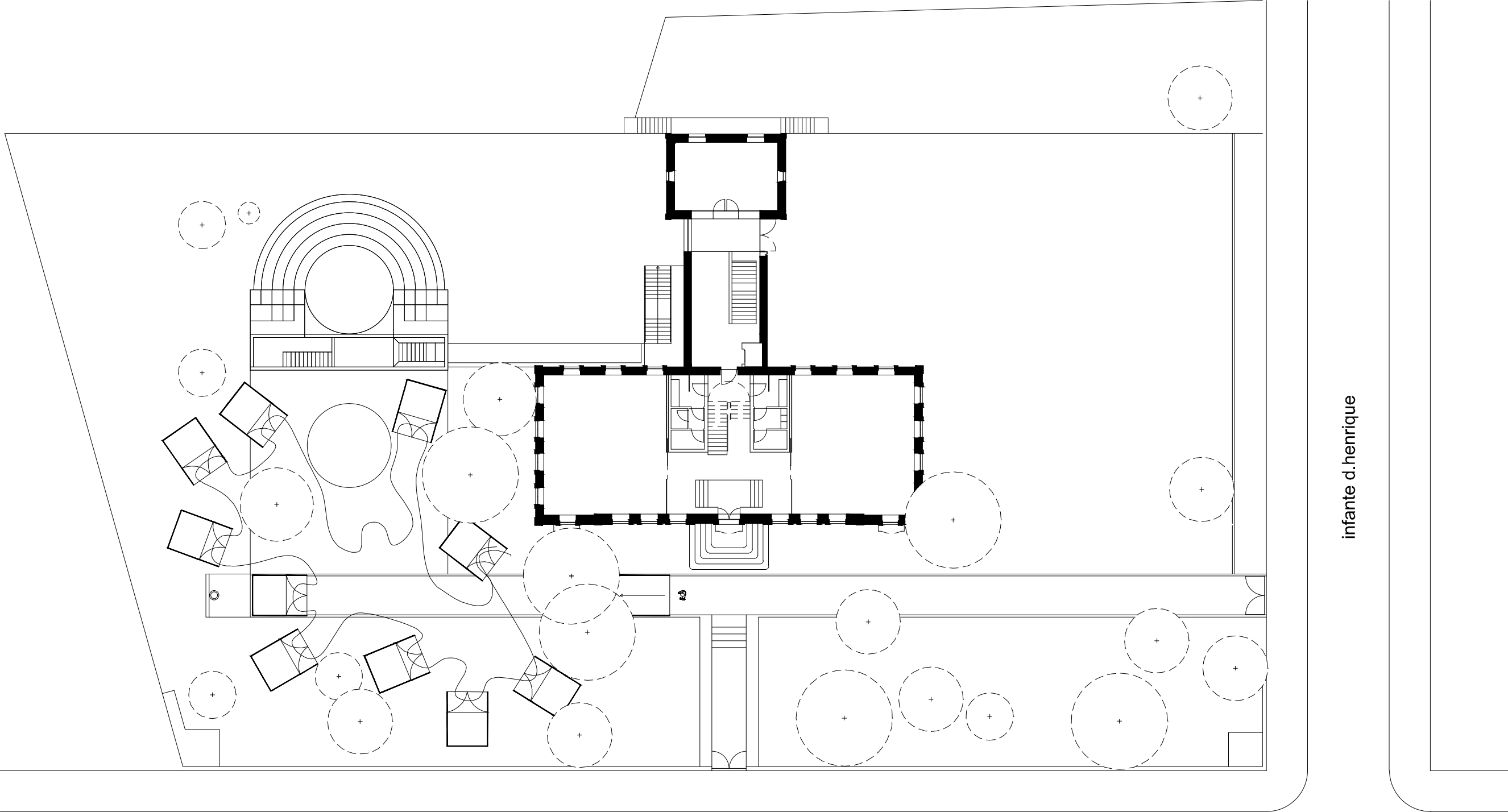
infante d. henrique

Imagem 59
Planta da Casa da Cultura

Nesta primeira fase de projeto, existiam apenas dez duetos previstos e a participação dos designers e personalidades ainda estava numa fase embrionária. Visto que dos dez duetos surgiram dez cadeiras a ideia inicial foi a de criar dez espaços distintos, dez habitáculos com uma estrutura de madeira, para albergar cada uma das cadeiras e a respetiva informação. Criou-se, assim, um percurso invisível mas perceptível entre todos os habitáculos. Um décimo primeiro habitáculo, uma espécie de portal, foi acrescentado com o objetivo de introduzir a exposição ao visitante, através de texto e fotografias captadas nos duetos, sendo necessário atravessá-lo para visitar a exposição. A instalação passou, assim, a ser constituída por onze habitáculos.

0 3,2 m





← penafiel

avenida da república

porto →

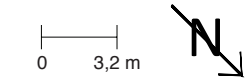
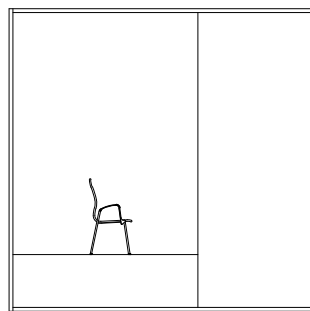
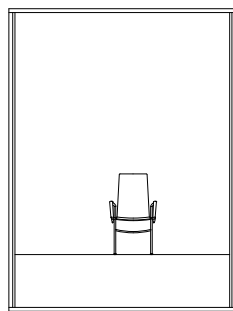


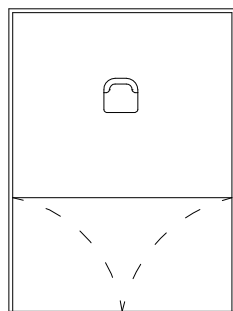
Imagem 60
Planta da Casa da Cultura com
a localização do projeto, fase 1



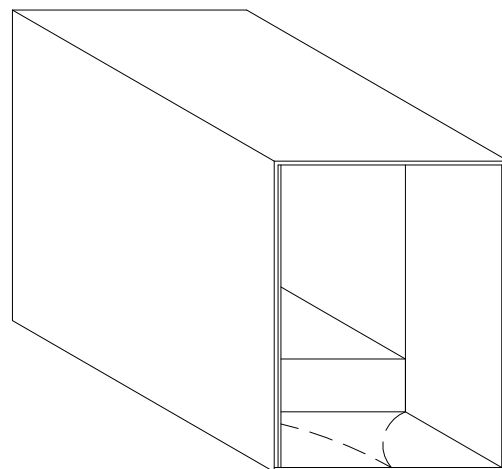
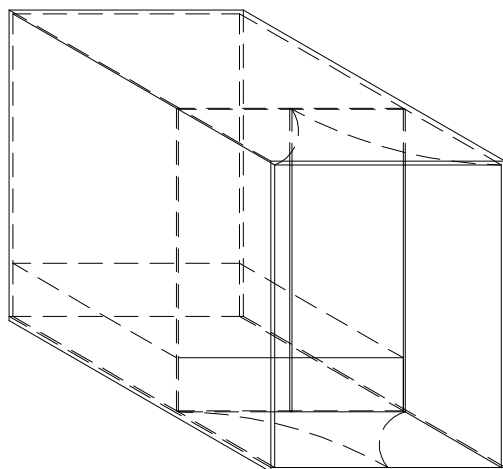
corte lateral



vista de frente



planta



axonometrias dos habitáculos

Imagem 61
Desenhos técnicos e axonometrias com sistema construtivo metálico e placas de contra-placado, escala 1.100 (à escala 1.50 em anexo)

Uma importante referência para esta fase de projeto foi o *Invisible Tree hotel*, na Suécia, em que cada quarto é um habitáculo projetado por um arquiteto diferente. Neste caso, as faces estruturais do habitáculo são caracterizadas por um revestimento em espelho que proporcionam uma total dissimulação da peça na paisagem em que se insere. Esta referência projetual associa-se a um primeiro ensaio de revestimento exterior dos onze habitáculos com um único material, o espelho, de forma a valorizar o jardim.



Imagem 62
Invisible treehotel, Tham e Videgard Arkitekter, Suécia, 2010

Depois de algumas experiências, optou-se por revestir exteriormente os onze habitáculos com materiais distintos personalizando cada um de acordo com as características e as especificidades sugeridas pela personalidade convidada, de forma a que cada material atribuisse um valor emocional a cada um. O interior de cada habitáculo iria ser caracterizado pela presença da cadeira e elementos capazes de desenvolver as relações entre a personalidade em causa e a cadeira a este dedicada.

MATERIAIS PROPOSTOS PARA O REVESTIMENTO DE CADA HABITÁCULO:

Cristiano Ronaldo

esferovite dourada (ideia de sucesso efémero)

Mariza

estrutura pintada de preto com motivos dourados e trabalhados, interior forrado a espelho (desmultiplicações)

Mia Couto

jardim vertical ou cana-de-açúcar (origens)

Ramos Horta

OSB, paletes ou cortiça (ideia de desmaterialização, material pobre)

Maria Bethânia

polycarbonato translúcido com iluminação (importância da luz, a não utilização do preto)

Eduardo Souto Moura

espelho (camuflagem, passar despercebido, atitude minimalista)

Cavaco Silva

mármore branco ou granito (austeridade)

Manuel de Oliveira

ambiente escuro (vida retirada das luzes da ribalta)

Luciano Benetton

licras de cor (cor, rebeldia, ousadia)

Muhammad Yunus

estrutura pintada de branco (nobel da paz)

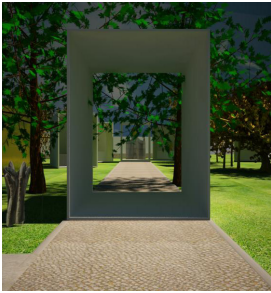


Imagem 63
Render de estudo com vista para o habitáculo de introdução à exposição

Imagem 64
Render de estudo com vista para os vários habitáculos

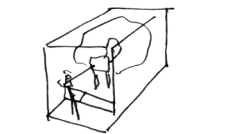
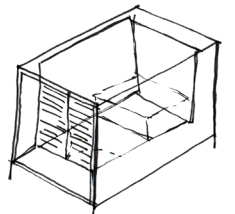


Imagem 65
Esquismo de um dos habitáculos com informação escrita nas duas folhas de vidro que constituem a porta, quando fechada

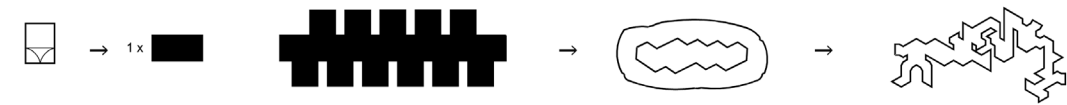
Imagem 66
Esquismo de um dos habitáculos na tentativa de demonstrar a escala humana e a importância do elemento cadeira



Nesta fase, cada habitáculo seria constituído por três paredes opacas e uma em vidro, que iria constituir a porta de duas folhas. Ao rebaterem, as duas folhas da abertura iriam fundir-se com as paredes laterais da caixa permitindo que esta estivesse sempre aberta e com a informação visível durante o horário de funcionamento. Optámos por desenvolver duas zonas distintas, uma zona mais pequena de observação da cadeira por parte do visitante e uma zona de maior área onde seria exposta a cadeira. Estas duas zonas distinguem-se pela diferença de alturas, sendo que a zona da cadeira se encontraria setenta centímetros acima da zona do observador. A ideia seria transmitir a importância do objeto *cadeira*, enfatizá-lo, portanto. Seria quase como simular no espectador a sensação de se estar no interior de uma capela a contemplar um altar. Conforme a localização e disposição, alguns dos planos dos habitáculos seriam transparentes para valorizar determinados pontos de vista, como por exemplo, estabelecer uma relação visual com uma fonte e um lago do século XIX ou uma determinada árvore.

FASE DE PROJETO 2

DE ABRIL A JULHO



Como acontece com todos os projetos, este também foi sofrendo várias alterações ao longo do tempo de trabalho. Assim, ainda no mesmo espaço de intervenção alterou-se a estratégia projetual. Nesta segunda fase de projeto configuraram-se onze duetos e as personalidades e designers convidados já estavam confirmados.

Política

Aníbal Cavaco Silva <> Paulo Lobo

Humanitário

Ramos Horta <> Riccardo Dalisi

Moda e sociedade

Luciano Benetton <> Luís Pereira Miguel

Arquitetura

Eduardo Souto de Moura <> Design Factory

Cinema

Manoel de Oliveira <> Paolo Deganello

Fotografia

Zalmai <> AA Arquitetos Anónimos

Literatura

Mia Couto <> Luigi Baroli

Música

Mariza <> Alessandro Mendini

Música

Maria Bethânia <> Paolo Rizzatto

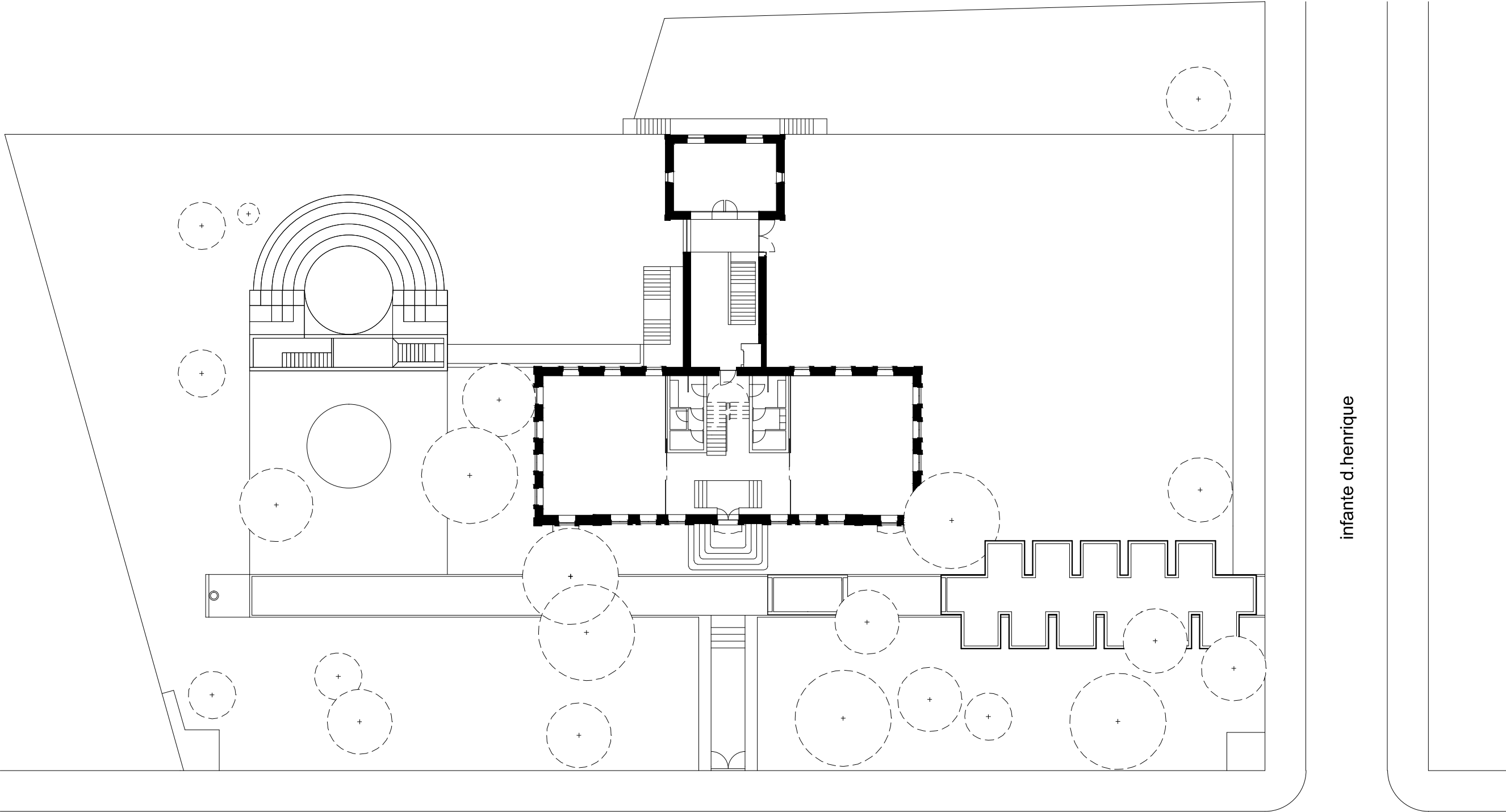
Desporto

José Mourinho <> INDI design

Desporto

Cristiano Ronaldo <> Nini Andrade Silva

A presença de um percurso paralelo à fachada principal do edifício, revestido em calçada portuguesa, motivou a opção de agrupar os habitáculos ao longo de uma espécie de espinha dorsal, um percurso que concentraria todos os habitáculos numa sequência ritmada e regular de espaços (relativamente fechados).



← penafiel

avenida da república

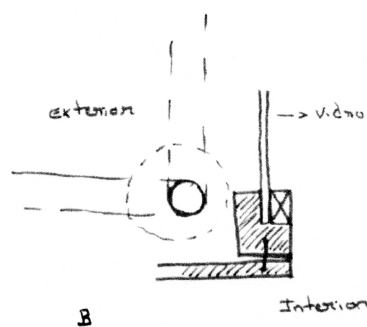
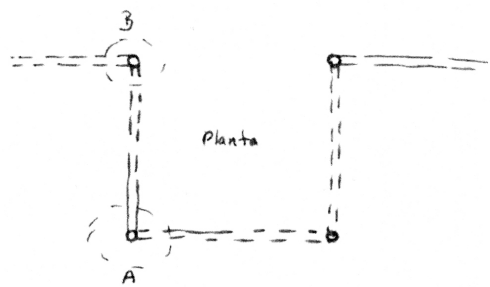
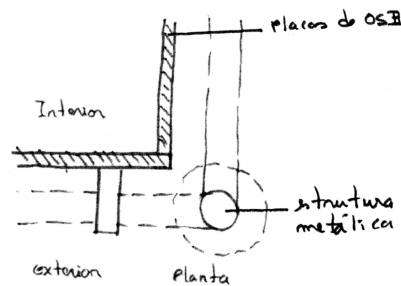
porto →

0 3,2 m



Imagem 67
Planta da Casa da Cultura com
a localização do projeto, fase 2

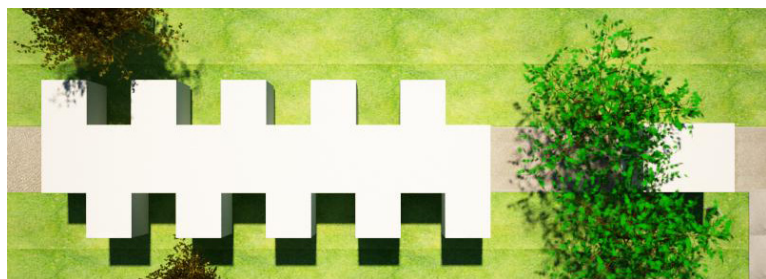
A



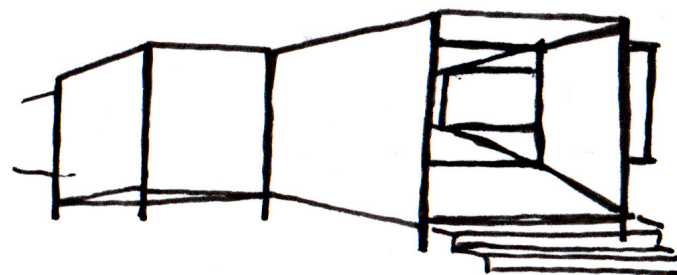
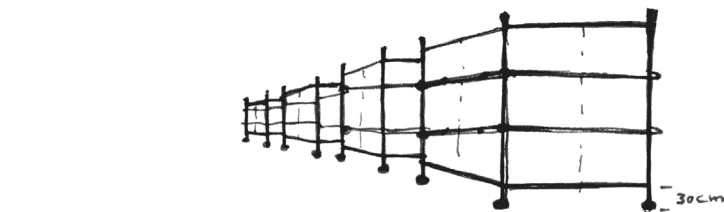
B

Imagens 68
Esquissos de pormenores em planta de um dos compartimentos

Com o seu desenvolvimento percebeu-se a necessidade de criar rasgos verticais ao longo do percurso, entre cada habitáculo, com a finalidade de determinar um trajeto rítmico, permitir uma maior entrada de luz natural na instalação, resolver questões relativas à ventilação e obter uma vista privilegiada em função de algumas zonas significativas do jardim, através da valorização de pontos de fuga específicos, criando uma relação interior/exterior mais forte e direta. Nos onze habitáculos seriam expostas as cadeiras, cada uma com o seu cenário, como se de pequenos palcos cenográficos se tratassem, gerados pelos materiais de revestimento que, com o avanço do projeto, passariam do exterior para o interior. Previu-se a pintura do pavimento e do teto de preto ou o seu revestimento a acrílico da mesma cor. Em frente a cada compartimento, letras em vinil branco iriam comunicar o nome do designer e o autor da cadeira. Cada compartimento seria trabalhado individualmente, originando assim ambientes diferentes, em função de cada personalidade, de forma a criar cenários capazes de conectar as características relativas à cultura material da personalidade com as cadeiras a estas dedicadas. Um décimo segundo módulo colocado no início do percurso iria permitir compreender todo o processo de construção e desenvolvimento dessa relação. O sistema construtivo seria constituído por uma estrutura metálica, visível pelo exterior, elevada trinta centímetros do pavimento e, como tal, o seu acesso seria efetuado por dois degraus de chapa metálica ligeiramente afastados do corpo principal. As placas que revestiriam, pelo interior, a estrutura metálica foram pensadas em OSB, material de baixo custo e forte valência figurativa, facilmente reciclável.



Imagens 69/70/71/72/73
Renders de estudo com vista para o interior e exterior da instalação



Imagens 74/75
Esquissos que demonstram o sistema construtivo metálico visto do exterior

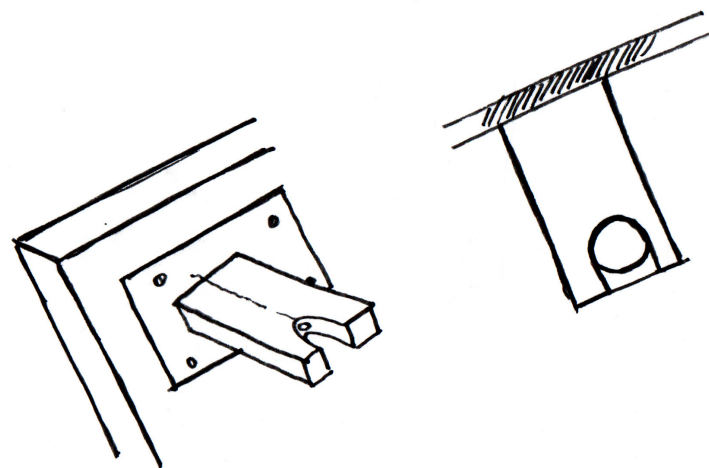


Imagem 76
Esquisso de pormenor do encaixe entre as peças metálicas e a placa de OSB

Imagem 77
Esquisso em planta do encaixe do tubo metálico numa peça metálica

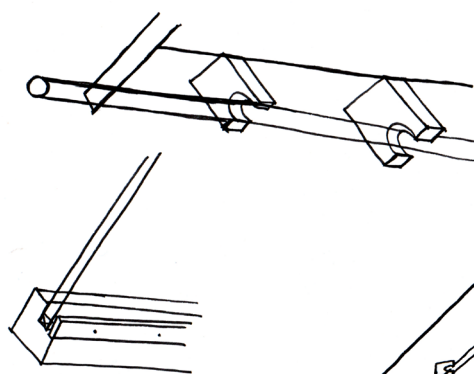


Imagem 78
Esquisso do encaixe do tubo metálico nas peças metálicas

Imagem 79
Esquisso de pormenor do encaixe do vidro no barrote

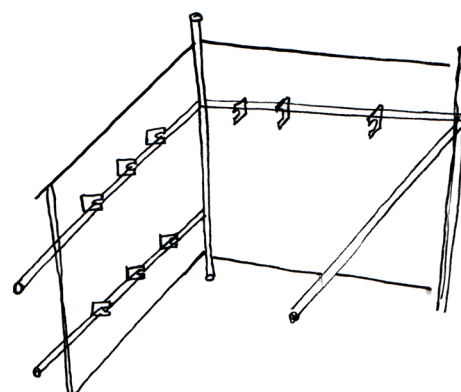


Imagem 80
Esquisso com vista para o sistema construtivo metálico do exterior da instalação

PÁG. À DIREITA
Imagem 81
Viewport workshop Wine Bar,
Rintala e Eggertsson, Mestriner
e Spadoni, Espaço Quadra, 2012

Mais tarde, por razões de elevado custo de obra, a estrutura metálica foi substituída por uma estrutura em madeira revestida por ripas de madeira, colocadas na horizontal, capazes de criar efeitos de luz e sombra e uma relação interior/exterior mais rica e permeável. Optou-se por inverter o sentido da estrutura e das ripas, assumindo toda a estrutura e o processo construtivo no exterior e as ripas no interior (que neste caso seriam também visíveis do exterior através da transparência dada pela estrutura). A estrutura seria realizada através de um processo de autoconstrução pelos alunos da ESAD⁵ e pela população local envolvida num processo participativo.

⁵ O *Viewport workshop* foi um workshop de autoconstrução que surgiu da parceria entre a ESAD e a Câmara Municipal de Matosinhos. Foram convidados os arquitetos Rintala e Eggertsson, Mestriner e Spadoni para dinamizar o *Viewport Workshop*, um projeto de criação dum Wine Bar/Espaço Lounge no espaço Quadra, no Mercado Municipal de Matosinhos. O workshop durou 10 dias e foi realizado por mais de 40 alunos do ensino superior, nas áreas de design de Interiores, Produto e Arquitetura. A estrutura para o Winebar que serviu de apoio ao espaço quadra nasceu do zero e o seu projeto foi desenvolvido apenas nos dois primeiros dias. Este foi pensado de acordo com o espaço envolvente, como uma extensão do edifício adjacente, tendo a mesma altura que a base do piso superior do mesmo e aproveitando ao máximo a luz natural, através da sua estrutura aberta. Foi inteiramente construído em madeira, barrotes e ripas, conta com dois andares e o mobiliário simples (balcões, mesas e bancos) é parte integrante da sua estrutura (viewport winebar with rintala e eggertsson, mestriner e spadoni, 2012). O projeto de autoconstrução remete, assim, para a valorização do território a da relativa cultura material pois valoriza os recursos locais e permite a participação dos cidadãos para uma pratica mais sustentável do território.



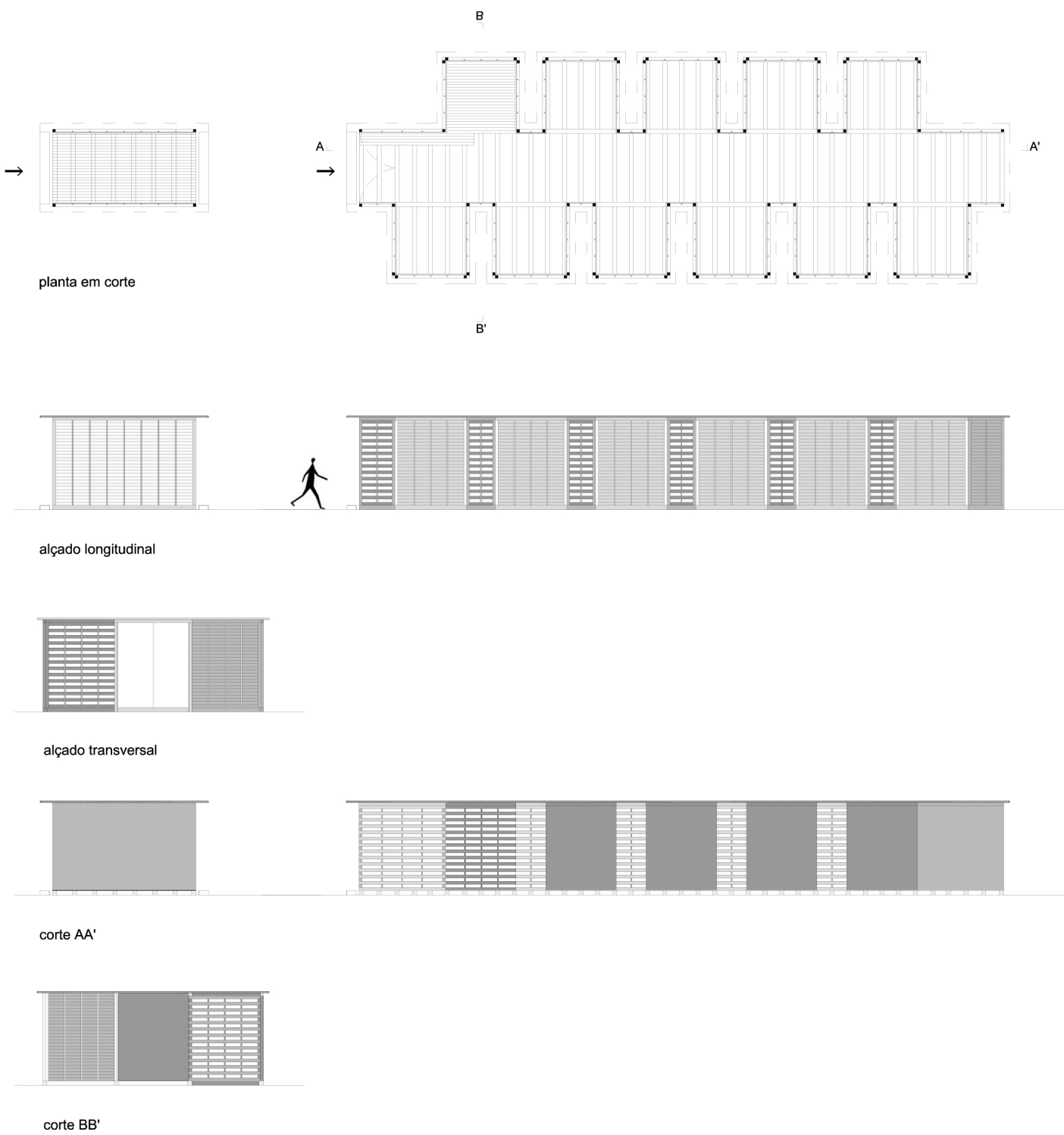


Imagem 82
Desenhos técnicos da instalação, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

A cobertura foi pensada com isolamento Roofmate de quatro centímetros de espessura saliente cerca de vinte centímetros em relação à face da estrutura, não só por questões estéticas mas também por questões funcionais pois assim seria possível, nas zonas dos vidros, fixar estes apenas em baixo e deixar, em cima, uma pequena fenda para permitir a circulação do ar dentro da instalação para ventilação natural do espaço.

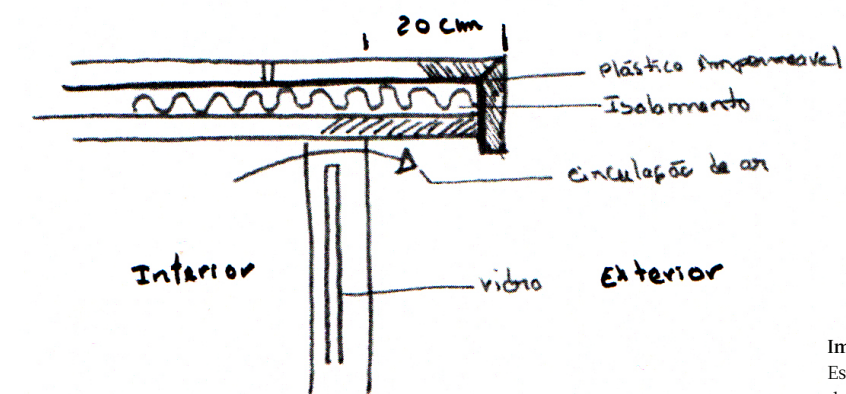


Imagem 85
Esquisto do corte construtivo da cobertura

A iluminação artificial iluminaria principalmente os nichos e os nomes associados a estes, presentes no pavimento, ao longo do corredor não iluminado. Por baixo do pavimento, a presença de duas lâmpadas fluorescentes e uma chapa metálica côncava permitiria que a luz, ao refletir na chapa, fosse projetada e emitida pelos interstícios existentes entre duas tábuas, iluminando os nomes. No teto, a iluminação focal ao longo do corredor apontaria para cada um dos nichos, com a preocupação de enfatizar o elemento essencial, a cadeira.

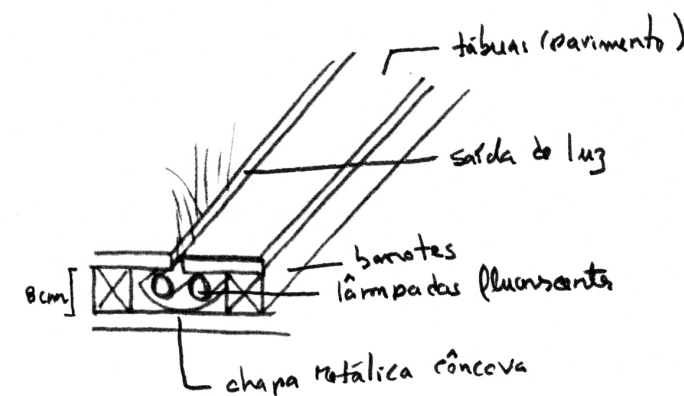


Imagem 86
Esquisto do pormenor construtivo do pavimento, com sistema de iluminação

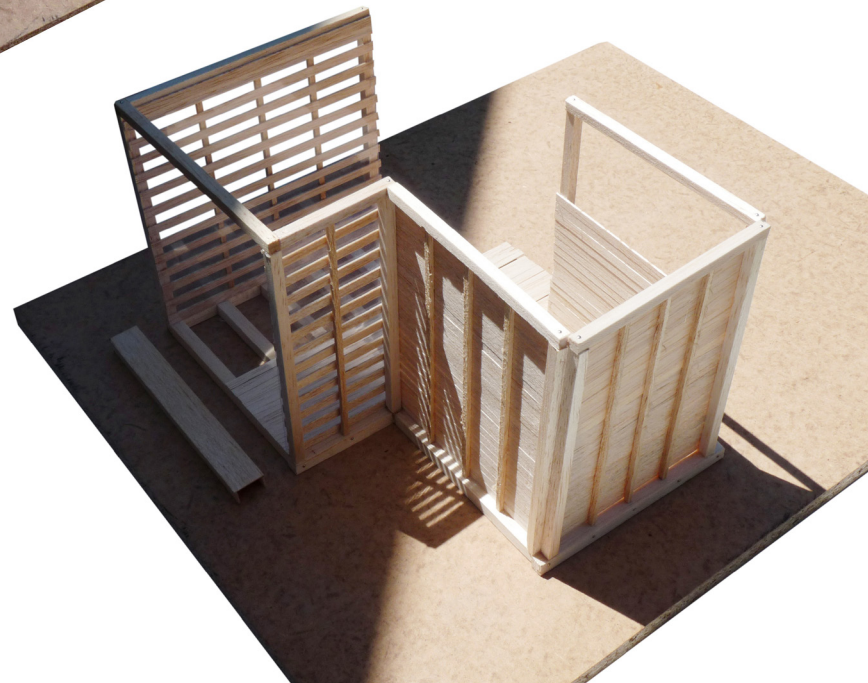
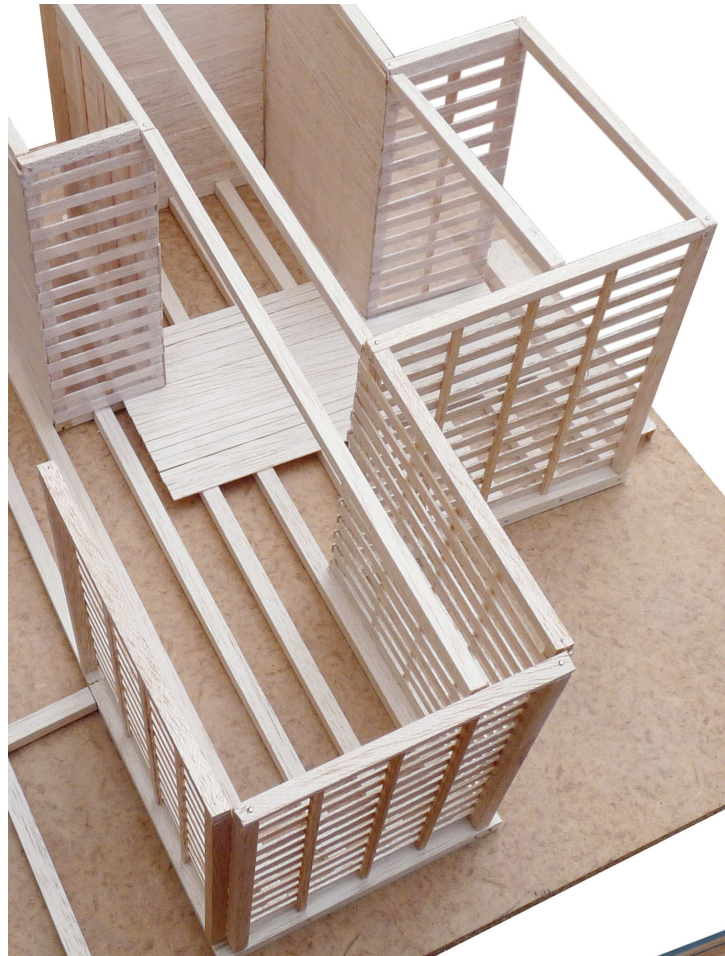


Imagem 87/88
Maquete, escala 1.20

O baixo orçamento disponível impediu-nos de continuar a desenvolver e concretizar, também, esta fase de projeto. Questões de caráter organizativo levaram a que o projeto passasse a ser desenvolvido no atelier e sob orientação dos Arquitectos Anónimos⁶.

⁶ Sediado no Porto, o Atelier Arquitectos Anónimos surgiu como uma reação ao peso exagerado dado à *individualidade* autoral. Os AA praticam a tese de que ninguém possui as suas ideias em exclusivo. Dada à sua natureza de parceria, os AA acreditam na colaboração com especialistas de outras áreas, criando uma dinâmica que alimenta a exploração de novos territórios numa abordagem sustentável e razoável aos problemas, oferecendo respostas competitivas e alternativas (Catálogo Art on Chairs - Duets, 2012).

1.3. Fases finais de projeto

Nas fases que se seguiram, o projeto sofreu uma mudança radical de conceito não só devido às condicionantes económicas que puseram de parte as duas primeiras fases de projeto mas também devido ao estágio no atelier dos Arquitectos Anónimos. Em parte dos seus projetos exploram lógicas de morfogénese, ou conceção de formas arquitetónicas, a partir da observação dos mesmos princípios aplicados na física dos materiais, na biologia ou outras áreas científicas. No início desta nova fase pensou-se num insuflável por ser uma solução que iria reduzir significativamente os custos do projeto anterior e, no seguimento do seu estudo, numa estrutura geometrizada no seu interior.

Este percurso conduziu a uma pesquisa baseada nas experiências dos anos sessenta sobre insufláveis e formas associadas a estes, sendo um dos seus pioneiros Frei Otto⁷, que orientou as suas pesquisas arquitetónicas no estudo das bolhas de sabão. Mais do que formas orgânicas e esféricas, quando acopladas estas têm o potencial de produzir outras formas geométricas, como o hexágono⁸. Foi de facto o princípio das bolhas de sabão e do hexágono que, aplicados ao nosso projeto, serviram como ponto de partida para dar forma, respetivamente, a um insuflável e a uma estrutura geometrizada que irá constituir a futura base para as cadeiras.

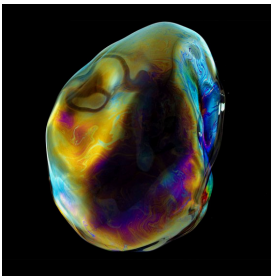
⁷ Frei Otto nasceu a 31 de maio de 1925, na Alemanha. Arquiteto de renome mundial e com uma carreira muito peculiar, tem-se destacado no ramo da investigação em que novas ideias, técnicas e recursos arquitetónicos revelam um interesse único pelo progresso da Arquitetura Contemporânea. Com uma grande variedade de temáticas (alvo das suas investigações ao longo da carreira), destacam-se os princípios das estruturas leves, as abóbadas em celosia, as estruturas tencionadas e o estudo da forma através de processos físicos de autogeração. Para entender as suas bases experimentais e metodológicas tão peculiares, é necessário não só mencionar as influências do pai e do avô, ambos escultores, mas também a sua necessidade insaciável de inventar (Cruz, 2012).

⁸ O hexágono é um polígono que tem seis ângulos e, por isso, seis lados. Pode ser composto por seis triângulos equiláteros ou três losangos, por exemplo (Almeida Costa, J. & Sampaio e Melo, A., 1998).

1.3.1. Processos de Morfogénese. Das bolhas de sabão à estrutura hexagonal

A película de sabão é mais fina que o comprimento de onda da luz, cerca de vinte mil vezes mais fina que um fio de cabelo humano, é praticamente inexistente. A coisa mais fina jamais observada com informação colhida foi a película de sabão. Tom Noddy⁹ é um dos expoentes da arte das bolhas de sabão. As cores da bolha condizem às variadas espessuras da película. Observando as cores de uma bolha, observa-se o mapa de contorno da sua superfície. Como tudo na natureza, as bolhas tentam economizar, tentam reduzir a sua dimensão ao máximo e fazem-no com perfeição. Uma única bolha no ar é sempre uma esfera. À primeira vista parece óbvio que a bolha deva ser redonda mas porque que a esfera é tão especial? Trata-se de uma superfície sem bordas, infinitamente simétrica. De todas as formas que esta bolha poderia ser, a esfera é a forma com a menor superfície de área, o que a torna a forma existente mais eficiente.

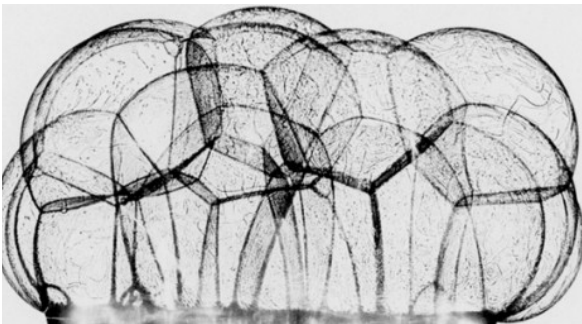
Imagens 89/90/91
Experiências com bolhas de sabão, Tom Noddy



⁹ Tom Noddy é o nome artístico de um apresentador de televisão Americana cujo desempenho no programa *Bubble Magic*, no início dos anos oitenta, lhe permitiu o lançamento de um livro e a participação em vários festivais, cujo tema era a bolha de sabão, em centros de ciência espalhados por toda a América. Ainda nos anos oitenta, Tom Noddy executou a sua primeira demonstração de habilidades com bolhas de sabão no programa Americano *That's Incredible* e, em seguida, no *Johnny Carson's Tonight Show*, em 1983, entre outros (Tom Noddy, 2013).

Devido ao facto da natureza usar os seus recursos de forma eficaz, podemos ver esferas para onde quer que olhemos. A terra é redonda porque a gravidade molda a massa do planeta numa grande bola ao redor do seu núcleo. A água transforma-se em gotas esféricas, essa forma minimiza a quantia da tensão superficial necessária para mantê-las unidas. Mas nem tudo é esférico. Devido às bolhas serem tão finas e flexíveis podem ser utilizadas para criar outras formas. Assim, uma única bolha no ar é sempre uma esfera. Mas se se tocarem, ambas podem economizar material, compartilhando uma membrana comum. Se puderem economizar área superficial aproveitando-se do ambiente, assim o farão. Ao ter-se apenas uma bolha, a esfera é a forma mais eficiente mas ao acrescentarmos bolhas deparamo-nos com uma alteração da geometria. Com quatro bolhas, estas encontram-se em certo ponto mas ao ser acrescentada outra, no centro, não obtemos uma bolha esférica, obtemos um pequeno tetraedro. Com seis bolhas um pequeno cubo surge no centro.

O universo tenta sempre encontrar a solução mais eficaz possível através do uso mínimo de energia e menor quantidade de espaço. Quando uma bolha rebenta o conjunto de bolhas tenta encontrar de imediato a forma mais eficaz, com menor uso de energia, de minimizar a área de superfície ao longo da estrutura da bolha. Isso realça uma das regras fundamentais das bolhas em que três membranas de uma bolha irão encontrar-se sempre a 120°. Independentemente de onde esteja a espuma, a regra é sempre a mesma mas se criarmos e associarmos várias bolhas do mesmo tamanho, uma forma mágica começa a aparecer: o hexágono, uma forma idêntica ao favo de mel ordenado.



Imagens 92
Cubo que surge no centro, quando associadas seis bolhas de sabão, Tom Noddy

No seguimento desta lógica, é então de destacar a importância da passagem da forma esférica da bolha de sabão para a forma hexagonal, como referência principal para a atual fase de projeto. Esta referência tem a finalidade de argumentar o presente projeto de um insuflável, como membrana protetora exterior, e de uma estrutura hexagonal, inserida no seu interior, como base de apoio para as cadeiras.

Imagem 93
Aglomeração de bolhas de sabão dando origem a formas hexagonais

Imagem 94
Experiências de procura da forma com bolhas de sabão, Frei Otto

A geometria hexagonal sempre foi comum na natureza, quer em formas orgânicas quer em formas inorgânicas. Nas primeiras, sabe-se, através do registo fóssil, que essa geometria já estava presente em formas de vida muito remotas, como acontece por exemplo com os olhos das trilobites (artrópodes que viveram há cerca de quinhentos milhões de anos) ou com as marcas deixadas nos troncos de algumas árvores pela queda das folhas (*Sigillaria*¹⁰). Assim, desde as carapaças de alguns animais (tartarugas), às formas dos ninhos das vespas e favos de mel das abelhas¹¹, aos corais e fósseis de corais¹², às sementes de algumas plantas (papoila), aos olhos dos artrópodes e até mesmo nos nossos olhos (no endotélio corneano) deparamo-nos com o padrão hexagonal. No mundo inorgânico a simetria hexagonal é também usual. Citamos como exemplos a Calçada dos Gigantes¹³, na Irlanda do norte, as esferas de pedra¹⁴ encontradas na Escócia e os cristais de gelo. Existe um código que define as formas da natureza. Esses códigos materiais são fundamentais e têm sido utilizados constantemente por artistas e arquitetos para resolver problemas e melhorar o mundo atual (Cooter, 2011).

¹⁰ *Sigillaria* é um género de lycopodíneas fósseis, arborescentes típicas dos períodos Carbonífero e Pérmico da Era Paleozóica. Existiram em Portugal no período Carbonífero, por exemplo, em S. Pedro da Cova (Gondomar) e em Santa Susana (Alentejo). Estas árvores podiam atingir dez a vinte metros de altura e um metro de diâmetro do tronco. As folhas quando caíam deixavam nos caules escudetes foliares com forma hexagonal.

¹¹ O favo de mel é uma das maravilhas da engenharia natural, um lugar onde as abelhas podem criar a sua sucessão e armazenar alimento, onde tudo é feito de cera, uma substância tão trabalhosa de ser feita que estas têm de voar o equivalente a doze voltas à terra para produzir meio quilo dela. Parece algo feito pelo homem, manufaturado e não algo proveniente da natureza. A precisão, as linhas finas e retas que criam são hexágonos perfeitos, estruturas muito fortes. Cada favo é idêntico aos demais, seis paredes que se intercetam a 120^o uma da outra. Todas as abelhas, em qualquer parte do mundo, sabem como construir estas formas, é como se o hexágono estivesse incutido no DNA da abelha. É interessante verificar que as abelhas têm quase o mesmo tamanho do hexágono. Estas utilizam o seu corpo como régua, para concretizar a geometria. A verdade é que existem espécies diferentes de abelhas que têm o corpo menor e o tamanho do favo que produzem também é menor. Uma questão que se põe: como é que elas produzem um hexágono em vez de outra forma irregular? As abelhas fazem isso há milhares de anos, nasceram para o fazer e sabem instintivamente que essa é a forma da sua habitação. No entanto, há mais no comportamento das abelhas do que apenas instinto, há outra razão para construírem hexágonos. Para revelar essa razão, é necessário recorrer à linguagem universal de toda a natureza, a matemática. A principal necessidade das abelhas é armazenar o máximo de mel possível usando o mínimo possível de cera. Como já foi referido, o favo das abelhas é uma obra de engenharia, mas porquê o padrão hexagonal? Não têm muitas opções. Por exemplo, se tentarmos reunir pentágonos estes não se encaixariam bem e os círculos deixariam inúmeras lacunas. Para criar uma rede de formas regulares que se encaixem perfeitamente só há três opções, os hexágonos, os triângulos e os quadrados. Acontece que os triângulos e os quadrados usam mais cera do que as outras formas e os hexágonos usam menos, solução esta comprovada matematicamente há poucos anos. A matriz hexagonal é a solução de armazenamento mais eficaz que as abelhas poderiam ter escolhido e a cuja conclusão chegaram há milhões de anos (Cooter, 2011).

¹² Em alguns corais, a simetria hexagonal já existia na Era Paleozóica, como é possível verificar na imagem do fóssil de coral dessa época.

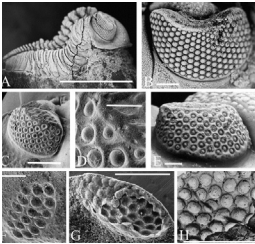


Imagem 95
Olhos de trilobite (fósseis de invertebrados marinhos da Era Paleozóica)

Imagem 96
Sigillaria (tronco de árvore fossilizada da Era Paleozóica)

¹³ A calçada dos gigantes no extremo norte da Irlanda do Norte é famosa pelas suas estranhas pedras angulares de forma aproximadamente hexagonal. Existem cerca de quarenta mil amontoadas numa pequena área do litoral e é surpreendente como são tão regulares e simples, não se parecendo adequar a um ambiente irregular. O mistério destas formações rochosas hexagonais inspirou contadores de histórias e compositores mas a sua estranha beleza é apenas o começo dessas histórias, pois estas pedras revelam uma força geométrica oculta que consolida e permeia toda a natureza. Descobrir tal força, ajudará a explicar a forma de tudo, desde o menor dos micróbios à construção das pedras da calçada do gigante, à formação do próprio mundo. São estas conexões ocultas que compõem o código, um mundo abstrato e enigmático de números que nos dão uma descrição muito detalhada do mundo que já tivemos. Desde que se estabeleceu no local, há mais de trinta mil anos, o homem tenta explicar as incríveis colunas hexagonais que surgiram do mar da Irlanda. Põe-se a questão, porque que apresentam esta forma? Antes de mais, de onde vieram? Diz a lenda que esta península foi o lar de um gigante chamado Fionn Mac Cumhaill. Um dia, este entrou numa discussão com outro gigante chamado Benandonner, que vivia a cento e trinta quilómetros, do outro lado do mar, na Escócia. Os gigantes proferiam insultos entre si, acompanhados por algumas pedras. A situação fugiu de controlo e Benandonner jurou que, se fosse um bom nadador, viria acertar as contas com Fionn. A raiva de Fionn foi tanta que este pegou em grandes pedaços de terra e lançou-os ao mar criando um caminho para que o Escocês viesse enfrentá-lo. É uma boa história, mas a realidade é ainda mais extraordinária pois o que está escrito nessas pedras é uma verdade fundamental sobre o universo. Uma verdade que se encontra escrita por toda a natureza. Há cinquenta milhões de anos, antes da lenda de gigantes em guerra, essa área era muito instável pois existia muita atividade vulcânica. A rocha em fusão forçou a sua ascensão pelo leito de argila logo abaixo e, depois, espalhou-se, formando um imenso lago de lava. Conforme arrefeceu, a lava contraiu, e ao consolidar fraturou. À medida que as fraturas se espalhavam, procuravam o caminho mais eficaz através da rocha (basalto), que acabou por ser um padrão hexagonal (Cooter, 2011).

¹⁴ As esferas de pedra encontradas na Escócia remontam ao período neolítico, há mais de quatro mil anos. Foram descobertas centenas destas bolas que cabem perfeitamente na mão humana mas não é clara a função que desempenhavam. Existem bolas com quatro faces distintas dispostas numa forma simétrica ou então com seis faces, semelhantes a um cubo, algumas são intrincadas e outras têm incontáveis nódulos. Estas pedras mostram uma obsessão por simetria e regularidade, presente há milhares de anos. Essa obsessão com a forma não é exclusiva dos antigos Escoceses, encontramos-la em diversas culturas por todo o mundo. Os egípcios tinham as suas pirâmides mas foram os gregos que se interessaram pelo fascínio da forma e o transformaram numa disciplina autónoma. Acreditavam que, entendendo os seus princípios, poderiam descrever o mundo inteiro e batizaram esta nova ideia, de medir a terra, de geometria. O auge da geometria grega foi a descoberta das cinco formas perfeitas, chamadas de sólidos platónicos, em homenagem ao filósofo Platão. Essas cinco formas seriam os elementos estruturais da natureza. O tetraedro com quatro faces, o cubo com seis, o octaedro com oito, o dodecaedro com doze e, por fim, o icosaedro com vinte faces. Serviram de dados durante séculos pois tratam-se de formas regulares, possuem faces iguais, o mesmo angulo de interseção e a mesma probabilidade de cair em cada face, tornando-se as únicas cinco formas em que isso pode acontecer. Os gregos associavam -nas aos elementos estruturais da natureza: ar, fogo, terra, cosmos e água (Cooter, 2011).

Imagem 97
Carapaça de tartaruga

Imagem 98
Ninho de vespa

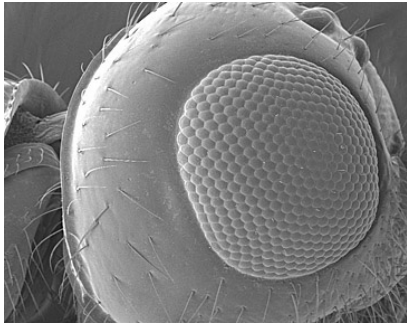
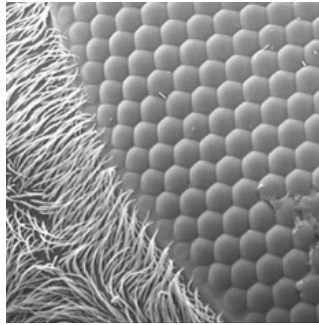


Imagem 103
Olhos de mosca captados através do microscópio eletrónico (*SEM - Scanning Electron Microscopy*)

Imagem 104
Olhos de vespa captados através do microscópio eletrónico (*SEM - Scanning Electron Microscopy*)



Imagem 99
Favo de mel

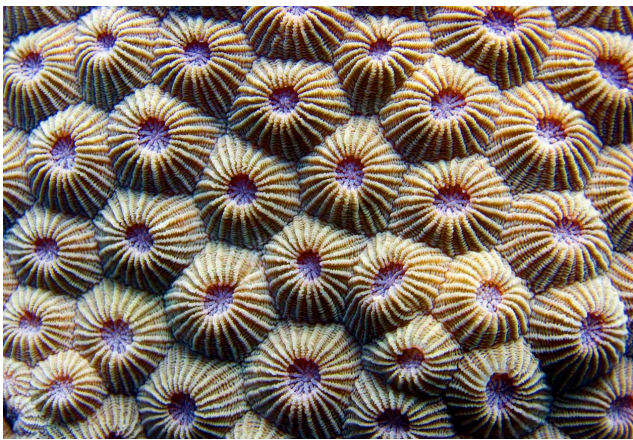


Imagem 100
Coral atual

Imagem 101
Fóssil de coral

Imagem 102
Sementes de papoila captadas através de fotomicrografia

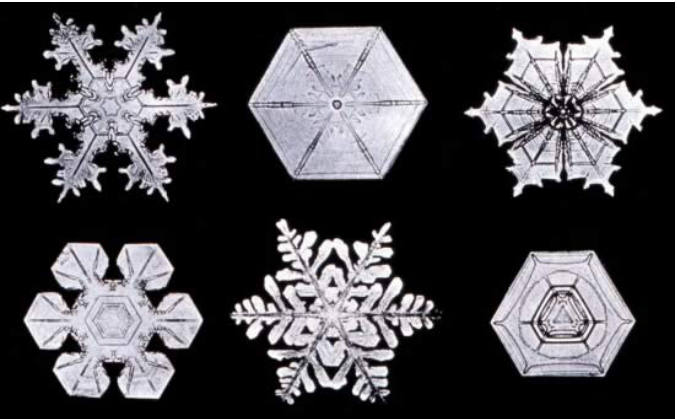


Imagem 105
Calçada dos gigantes, Irlanda

Imagem 106
Cristais de gelo

Imagem 107
Esferas de pedra, Escócia

1.3.2. Exemplos de como a natureza influencia a arquitetura e o design: dos insufláveis às estruturas geometrizadas

Desde os primeiros dias da civilização humana que o Homem se inspira e orienta o design e a arquitetura através da observação de estruturas encontradas na natureza e utiliza essa inspiração para criar as suas próprias estruturas. As estruturas naturais sugerem a existência de um conjunto de leis e princípios fundamentais, um sistema de forças intrínseco. Existe um forte entendimento mútuo entre biologia e tecnologia que leva a que a natureza seja como um modelo a seguir para melhorar o ambiente arquitetónico.



Imagem 108
Boxfish

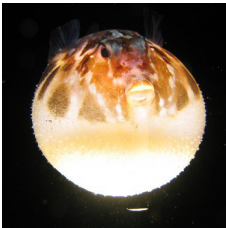


Imagem 109
Peixe balão



Imagem 110
Medusas

ESTRUTURAS INSUFLÁVEIS

Na década de sessenta, o mundo sofreu uma série de transformações nas mais diversas áreas devido aos mais variados fatores, desde a rotura com o Movimento Moderno, em voga na primeira metade do século xx, ao movimento Hippie e ao surgimento da pílula contracetiva. Entretanto, ícones femininos surgiam, como Marilyn Monroe, Elizabeth Taylor e Mary Quant¹⁵. Estas ideias revolucionárias contribuíram para uma mudança de mentalidades relativamente aos valores morais e estéticos das décadas anteriores. Em Portugal, devido ao regime salazarista, esta revolução de ideias foi essencialmente sentida e repercutida na literatura, surgindo várias obras como as de Vergílio Ferreira e Fernanda Botelho. Nos Estados Unidos, em 1963, Martin Luther King, com o seu discurso *I have a dream*, foi o primeiro a contestar publicamente a discriminação racial e a conseguir, em 1964, a aprovação da lei contra a discriminação racial. Ainda na América, Frank Zappa causava uma revolução musical, ao criar um novo género, cujas letras eram críticas dirigidas à sociedade, à religião, ao governo e à hipocrisia destes. Serviu de inspiração para outros músicos como Zeca Afonso, em Portugal e Joan Baez em França. Neste contexto dos

anos sessenta nenhum movimento artístico causou maior impacto do que a Pop Art¹⁶. Andy Warhol procurou, através desse movimento, alertar para a efemeridade da fama e criticar o consumismo ao pintar objetos do quotidiano. Este é também um dos aspetos contestado pelo movimento Hippie, ao optarem por um modo de vida ligado à natureza e à manufatura dos objetos de que necessitavam. Por outro lado, estes iniciaram uma época de elevado consumo de drogas, com particular repercussão nos EUA. Já nos finais dos anos sessenta, mais concretamente em 1969, o Homem pisou pela primeira vez a Lua (Heimann, 2005). Com o surgimento do Movimento Radical, que gerou a procura de novas linguagens e novas formas relacionadas com o corpo, provenientes do universo orgânico da natureza, surgiram os insufláveis.

Inserido no cerne deste contexto dos anos sessenta, de liberdade de reflexão, contestação e mudança, Verner Panton¹⁷ trabalhou no projeto *Inflatable Stool*, a primeira peça de mobiliário insuflável a surgir no mercado, embora de edição limitada. Posteriormente, os três designers italianos, Jonathan De Pas, Donato D’Urbino e Paolo Lomazzi¹⁸ projetaram a primeira cadeira insuflável do mundo produzida em massa, a *Blow Chair*, que veio a tornar-se mais um ícone do design mundial. Os designers queriam uma cadeira económica e que fosse de fácil transporte. Esta foi feita em PVC transparente pela empresa Zanotta, à qual tiveram de recorrer para que esta desenvolvesse uma nova tecnologia de soldagem, que unisse o PVC, já que não haviam meios de colar esse material com os recursos da época. As *Blow Chair* foram fabricadas e vendidas com um compressor de ar para encher a peça. Foi um sucesso pois o plástico era um material que estava em voga nos anos sessenta e também por ser sinónimo de juventude, inovação e da euforia do final da década, quando os jovens começaram a sair de casa dos pais e a rechear as suas casas com móveis irreverentes como a *Blow Chair*. A peça está em exposição permanente no Museum of Modern Art de Nova Iorque. A *Blow Chair* deu origem ao *Blow Puff*, com o mesmo nome e também insuflável, assim como a muitos outros projetos de design insuflável como, por exemplo, o sofá *Via Lattea*, projetado para a Meritalia por Mario Bellini; a poltrona *Blofield* de Jeroen Van de Kant e a *Blow Armchair* de Maureen O’Connor.

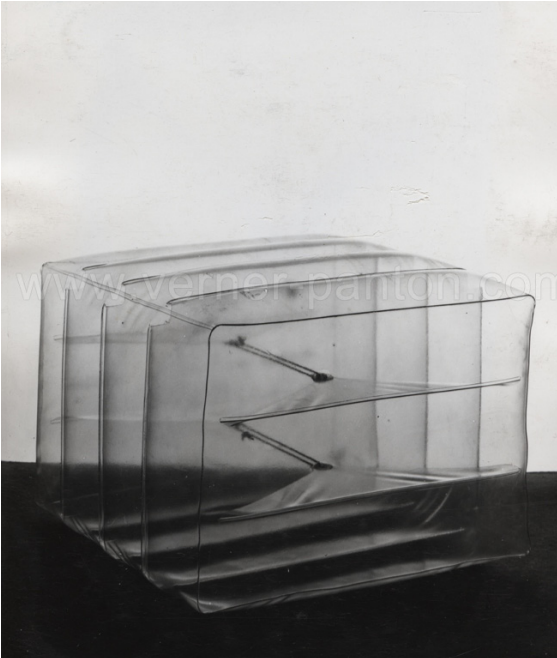


Imagem 111
Inflatable Stool,
Verner Panton, 1960

¹⁶ A Por Art foi um movimento iconoclasta, nascido ainda nos anos cinquenta, primeiro em Londres e, depois, em Nova Iorque. Utilizou uma linguagem figurativa recorrendo a símbolos, figuras e objetos próprios da cidade e do seu quotidiano. Não colocou dificuldades interpretativas, sendo totalmente oposta ao Abstracionismo. A sua temática esteve ligada à *cultura popular* constituída por imagens do quotidiano, retiradas da banda desenhada, das revistas e dos jornais, da fotografia, do cinema e da televisão. Este movimento foi influenciado pelas recolhas dadaístas e surrealistas, pelos ready-made e pelas colagens de Kurt Schwitters (Cambotas, M., Meireles, F. & Pinto, A., 2006).

¹⁷ Verner Panton (1926-1998) estudou na Odense Technical College antes de se matricular em arquitetura na Royal Danish Academy of Fine Arts, em Copenhaga. Em 1950-52 trabalhou no atelier de arquitetura de Arne Jacobsen e em 1955 fundou um atelier de arquitetura e design independente. Os seus projetos de mobiliário com formas geométricas para a empresa Plus-linie atraíram as atenções. Nos anos seguintes Panton criou inúmeras peças de mobiliário e iluminação. A sua colaboração com a Vitra começou no início dos anos sessenta, quando a empresa decidiu desenvolver o que se tornou o seu projeto mais conhecido, a *Panton Chair*, introduzida em 1967, também o primeiro produto independente produzido pela Vitra (Vitra, 2012).

¹⁸ Jonathan De Pas, Donato D’Urbino e Paolo Lomazzi são três arquitetos que nasceram em Milão, em 1930. Desde 1966 que se tornaram parceiros na área do design, arquitetura, instalações e mobiliário. Em 1967 projetaram a famosa cadeira insuflável *Blow* para a Zanotta. Em 1972 participaram no programa *Italy: The New Domestic Landscape* no Museum of Modern Art de Nova Iorque. Em 1979 receberam o prémio Compasso d’Oro. Os seus trabalhos estão expostos no Museum of Modern Art de Nova Iorque, no Victoria & Albert Museum de Londres e no Centre Pompidou, em Paris. As suas obras são retratadas na história do design Italiano e nas principais publicações internacionais sobre arquitetura e design industrial. Em 1977 foi-lhes dedicado um artigo inteiro no *Japan Interior Design*. Além dos seus projetos, também fizeram uma contribuição teórica através da Industrial Design Association (BIDT, 2010).

¹⁵ Mary Quant é uma estilista britânica que revolucionou a moda ao inventar a minissaia, o monoquini e o penteado *à page*, adotado pelos Beatles, que causou grande impacto e aderência nos anos sessenta (Heimann, 2005).

Imagem 112

Blow Chair para Zanotta,
Paolo Lomazzi, Jonathan de Pas
e Donato D’Urbino, 1967



Imagem 113

Catálogo da Zanotta



Imagem 114

Blow puff, Foersom e
Hiort-Lorenzen, 2005



Imagem 115

Via Lattea para Meritalia,
Mario Bellini, 2007



Imagem 116

Blofield inflatable chair,
Jeroen Van de Kant, 2008



Imagem 117

Blow Armchair,
Maureen O’Connor, 2010



Ainda durante os anos sessenta, na arquitetura, é de referir a importância que os fenómenos como a crise do Movimento Moderno e o posterior aparecimento da Pop Art exerceram nas culturas de massas, originando o Movimento Radical¹⁹ que produziu os primeiros exemplos de arquitetura insuflável.

Foi neste contexto dos anos sessenta e da Arquitetura Radical que surgiram os insufláveis na arquitetura, uma nova forma de habitar e estar. Sobressaem alguns exemplos projetuais relevantes para o projeto em causa, como *Endless House* e *Bucephalus*²⁰ de Friedrich Kiesler, que demonstram uma nova técnica construtiva aplicada por este; *Dome over Manhattan*²¹ de Fuller & Shoji Sadao, uma grande bolha insuflável que cobre metade da cidade de Manhattan; *Mobile Office*²² de H. Hollein; *Cloud*²³ de Coop Himmelblau, que retrata a nuvem como um sistema para habitar; *Flyhead*²⁴ e *Oase n°7*²⁵ do grupo Haus-Rucker-Co.²⁶ e *Restless Sphere*²⁷ do grupo Coop Himmelblau²⁸, uma performance que demonstra as possibilidades da construção pneumática.

¹⁹ O Movimento Radical surgiu por oposição ao Movimento Moderno. A Arquitetura Radical desenvolveu-se nos finais dos anos sessenta na Europa. Como um dos seus principais teóricos, Andrea Branzi, aponta, não envolveu utopia, exceto talvez uma “utopia crítica”, envolveu antes um realismo levado ao limite. “Foi uma vanguarda organizada em torno de manifestos, recusando anunciar algo em concreto, apresentando projetos sem o propósito de serem desenvolvidos, críticas sem soluções, um urbanismo sem arquitetura, uma arquitetura sem forma” (Rouillard, 1995, tradução livre). O seu grande fundamento parte de uma oposição crítica ao Movimento Moderno, tentando analisar o que seria possível retirar deste como base experimental, apesar de não ver grande viabilidade em tal. De entre os movimentos de Arquitetura Radical destacam-se os grupos Archigram (Inglaterra), GEAM (França), Metabolistas (Japão), Archizoom Associati, Gruppo UFO, Superstudio (Itália), Haus-Rucker-Co (Áustria), Ant Farm (América), entre outros (Sá, 2012).

²⁰ A partir dos anos cinquenta, Kiesler adota a técnica do betão e do gesso, ao cobrir uma rede maleável, propicia à criação de formas orgânicas, para desenvolver as suas pesquisas sobre a *L’architecture sans fin*. As suas pesquisas começaram em 1925 e propiciaram a passagem da *Space House*, cuja arquitetura é rígida e retilínea, para a *Endless house*, cuja arquitetura é orgânica, ao adotar a técnica do betão e do gesso para cobrir uma rede maleável (Rouillard, 1995).

²¹ *Dome over Manhattan* trata-se de um projeto de um *Grande domo geodésico* que cobre metade da cidade de Manhattan. Foi imaginado pelo designer e arquiteto Richard Buckminster Fuller com a finalidade de economizar a energia que não tardaria a faltar. Este produziu uma imagem com características historicistas: sobre a parte superior de Manhattan, onde se elevam os mais altos arranha-céus, até ao limite do Central Park, a grande bolha ambiental parece ter sido construída para proteger a arquitetura, para preservar uma parte da história da ilha Nova Iorque. Pretendia-se apenas proteger a cidade no seu estado presente, onde tudo já estava construído. Marginal na obra de Fuller, o projeto revela também a utopia progressista que defende a conservação do mundo como ele é. O projeto, com as suas preocupações ecológicas, não pode ser assimilado às visões dos arquitetos expressionistas do início do século, ancorados na mística do vidro. Portanto este não é estranho para as utopias climatológicas que marcaram e fundaram a Arquitetura Moderna, bem como os modelos arquétipos do *Crystal Palace* (1851) de Joseph Paxton, e do *Alpine Architektur* de Bruno Taut (1918). Os domos têm em comum com o primeiro a transparência e a imaterialidade mas também o envolvimento do mundo presente: natureza e artefactos humanos (Rouillard, 1995).

²² No projeto *Mobile Office*, inibidor da concentração e da relaxação do indivíduo, apenas tem em conta o intelecto e os órgãos de sentido (visão, audição e olfato). A imobilidade do corpo acompanha-se de uma necessidade imoderada de comunicar. O indivíduo fica conectado ao longínquo e isolado do próximo. O insuflável está ligado a um tubo insuflador, muito estreito (Rouillard, 1995).

²³ Em *Cloud*, as formas aleatórias e sonhadoras das nuvens são habitadas por uma mecânica articulada e complexa. A tecnologia representa aqui o meio para viver no interior da arquitetura e não um fim definindo o exterior: a nuvem é um sistema para habitar. Tomando à letra a metáfora do coração da cidade, Coop Himmelblau aplica a imagem de um órgão insuflável a uma cidade inteira (Rouillard, 1995).

²⁴ *Flyhead*, consiste no projeto de um capacete dividido em dois hemisféricos simétricos de plástico, verde translúcido, parcialmente cobertos com folhas de alumínio. Dentro do capacete, com o auxílio de uma estrutura metálica, filtros audiovisuais são dispostos de forma a que a normalidade do ambiente seja acusticamente distorcida e visualmente facetada (Rouillard, 1995).

²⁵ *Oase n.º7*, é uma intervenção onde uma bolha de ar foi anexada à fachada do Museu Fridericianum, na Alemanha, em 1972 com o objetivo de criar um *oásis pessoal*.

²⁶ Haus-Rucker-Co. foi um grupo fundado por arquitetos e artistas, Laurids Ortner, Günther Zamp Kelp, Klaus Pinter e, mais tarde, por Manfred Ortner, em Viena, em 1967. Em 1970 Haus-Rucker-Co. abriu um estúdio em Dusseldórfia e outro em Nova Iorque, em 1971. Entre 1967 e 1968 criou uma série de aparelhos conceituais sob o signo de segunda natureza - a fusão do crescimento natural e o artificial criado -, com o que teria sido possível experimentar novas experiências sensoriais (Anthropomorphe, 2009). O seu trabalho explorou o potencial performativo da arquitetura através de instalações utilizando estruturas pneumáticas ou dispositivos protéticos que alteram a perceção do espaço. Tais preocupações encaixam nas experiências de arquitetura utópicas dos anos sessenta criadas por grupos como Superstudio, Archizoom, Ant Farm e Coop Himmelblau. Paralelamente a estes grupos, Haus-Rucker-Co explorou, por um lado, o potencial da arquitetura como uma forma de crítica e, por outro lado, a possibilidade de criar projetos para ambientes tecnicamente experimentais e cidades utópicas (Haus-Rucker-Co, 2010).

²⁷ Em *Restless Sphere*, duas personagens acompanhadas de um cameraman, oferecem uma demonstração das possibilidades da construção pneumática, que nada tem de técnico. Ao andarem fazem rolar a esfera pelas ruas. O balão parece atravessar a espessura da cidade sem a tocar e sem a danificar. Do seu interior podemos nos aperceber da cidade através do filtro plástico que deforma ligeiramente as formas da arquitetura e dos transeuntes, atenuando também o ruído. É criada uma distância entre a arquitetura existente e os ocupantes da esfera em movimento, integrados num espaço de ambiente quase astronómico (Rouillard, 1995).

²⁸ Coop Himmelblau foi um grupo fundado por Wolf D. Prix, Helmut Swiczinsky e Michael Holzer, em Viena, na Áustria, em 1968. A sua abordagem é semelhante à do grupo Haus-Rucker-Co., baseada na herança austríaca de abordagem psicanalítica de Freud, que o levou a explorar as relações entre o ambiente arquitetónico e as nossas percepções individuais acerca disso. Até ao final de 1970, o seu trabalho consistiu em instalações performativas e ações envolvendo os espectadores como participantes (Coop Himmelblau, 2010).

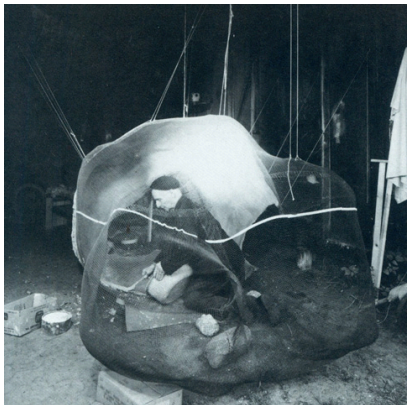
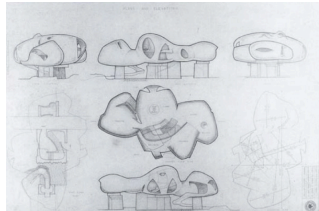


Imagem 118
Endless House, Friedrich Kiesler, Nova Iorque, 1959

Imagem 119
Bucephalus, Friedrich Kiesler, Nova Iorque, 1964



Imagem 120
Dome over Manhattan, R.B. Fuller & Shoji Sadao, 1960

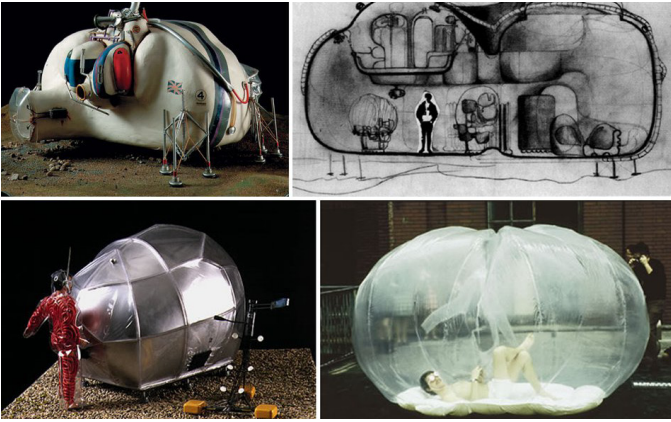


Imagem 121
Mobile Office, H. Hollein, 1966

Imagem 122
Living Pod, David Green, Archigram, 1966

Imagem 123
Parco sempione, José Miguel Prada Poole, Milão, 1968



Imagem 124
Smart Structure, José Miguel Prada Poole, Madrid, 1968



Imagem 128
Dream Cloud, Ant Farm, Freeport Beach, Texas, 1969



Imagem 125
Casa Jonas, José Miguel Prada Poole, Madrid, 1968



Imagem 129
Restless Sphere, Coop Himmelblau, 1971

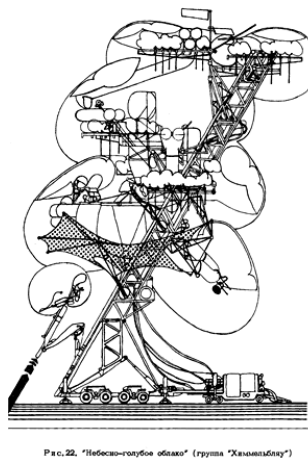


Imagem 126
Cloud, Coop Himmelblau, 1968



Imagem 127
Flyhead, Haus-Rucker-Co., 1968



Imagem 130
Oase n°7, Haus-Rucker-Co, 1972

Imagens 131/132
Estádio Olímpico de Munique,
Frei Otto, 1972



Imagem 133
Experiências de procura da
forma com fio e sabão líquido,
Frei Otto

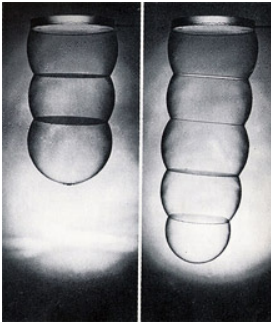


Imagem 134
Experiências com balões sub-
metidos a tensão por fios en-
volventes, Frei Otto. Frei Otto
também fazia estas experiên-
cias com legumes, deixando-
-os crescer em laboratório,
enrolados em fios, originando
um crescimento em tensão.



O Estádio Olímpico construído em Munique por Frei Otto, em 1972, suscita imaterialidade, como se pudesse ser levado pelo vento. Apresenta características encontradas na natureza. As suas formas, muito elegantes e delicadas, parecem-se mais com uma teia de aranha do que com uma estrutura construída e pensada pelo homem. Em 1972, antes da era do computador, era muito difícil construir estruturas como esta. A distribuição de forças que ocorre dentro da cobertura é incrivelmente complicada. Seria quase impossível calcular à mão uma forma como esta, que fosse estável, mas o revolucionário engenheiro Frei Otto percebeu que não era preciso fazer cálculos à mão mas apenas observar a natureza e os princípios fundamentais do código, descobrindo novos meios e formas de construir. Construiu maquetes com fios, arames e hastes. Ao mergulhar o fio na solução de sabão e retirá-lo, algo de extraordinário acontece, começam a surgir várias formas. Podemos observar que não são apenas triângulos perfeitos mas curvas e arcos admiráveis que Otto sabia que eram intrinsecamente estáveis (Cooter, 2011).

A tensão superficial ordena os fios na forma mais eficaz para cada arranjo e o resultado é uma forma não só estável mas também muito marcante. Otto poderia copiar essas formas e fazer pequenas maquetes que serviriam para construir aquelas estruturas inovadoras. Deu início, assim, a uma revolução na arquitetura. As curvas surpreendentes do estádio de Munique estão presentes em inúmeras estruturas modernas. Apesar de Otto ter descoberto a beleza estética e matemática do código do século xx, há evidências de que essa obsessão com a forma remonta a milhares de anos.

Ocupei-me sobretudo daqueles processos que, desde o princípio contêm uma otimização, tal como as bolhas de sabão, as superfícies mínimas e as formas de fluidos que ao serem extremamente sensíveis, só podem existir de muito poucas formas, a partir das quais têm-nos revelado um universo de infinitas possibilidades. As membranas de sabão possuem infinitas formas (Otto em González, 2005, tradução livre).

As propriedades das estruturas insufláveis responderam às necessidades de mobilidade de uma sociedade cada vez mais nómada e fluida, permitindo uma relação mais direta com o meio ambiente, ao poder aplicar experiências que afetam a perceção do corpo e dos sentidos em espaços insufláveis (Otto, F. & Rash,B., 1995)



Imagem 135
Parasite, Kas Oosterhuis,
Roterdão, 1996

Imagem 136
Parasite, Michael Rakowit, 2000



Imagens 137/138
Muscle NSA, Kas Oosterhuis,
Paris, 2003

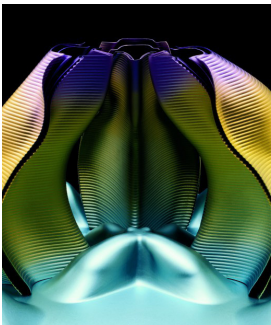
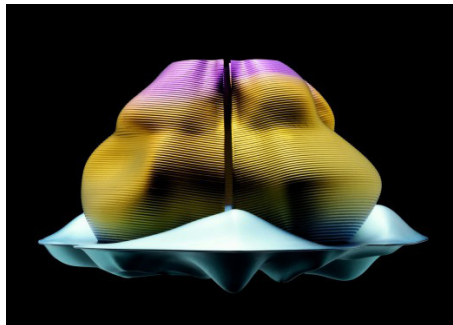


Imagem 139/140
Tea & Coffee Towers,
Greg Lynn, 2003



Imagem 141
Inflatable tea house, Kengo
Kuma, Alemanha, 2007

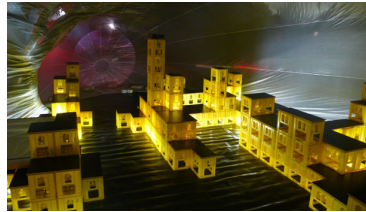


Imagem 142/143
Glow-lounge, Marco Canevacchi,
Holanda, 2008



Imagem 144
Inflatable structures,
Competition - Mention of the
Jury, Arquitectos Anónimos,
Arraiolos, Portugal, 2008

ESTRUTURAS GEOMETRIZADAS

Assim como as estruturas insufláveis, as estruturas geometrizadas têm, também, a sua verdadeira origem na Arquitetura Radical. No decorrer do ano de 1958, os projetos destacam-se explicitamente pelo seu impacto visual através das propostas feitas pelo grupo Team Ten²⁹, a principal referência para a nova geração das megaestruturas³⁰, destacando-se nesse grupo os arquitetos Alison e Peter Smithson³¹, os seus principais líderes. Constant Anton Nieuwenhuys³², Yona Friedman³³ e Eckhard Schulze-Fielitz, com o seu projeto *Raumstadt*³⁴, são também reconhecidos como os principais arquitetos de Arquitetura Radical cujo trabalho se foca, essencialmente, nas megaestruturas.

²⁹ Team Ten, ou Team x, foi um grupo formado por jovens críticos arquitetos de vários países Europeus que conseguiu conquistar uma elevada audiência internacional, tendo causado a extinção do CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna) passando a constituir a referência para a nova geração das megaestruturas de Arquitetura Radical. Os sete membros mais ativos e que permaneceram mais tempo no grupo Team Ten foram Jaap Bakema, Georges Candilis, Giancarlo De Carlo, Aldo van Eyck, Alison e Peter Smithson e Shadrach Woods. Após a dissolução do CIAM, em 1959, o grupo Team Ten constituiu a vanguarda que deu novos impulsos ao discurso internacional sobre Arquitetura Moderna e planeamento urbano. O grupo, que nasceu com a finalidade de preparar o décimo congresso do CIAM, estava insatisfeito com a abordagem unilateral, racional e funcionalista que predominava dentro do mesmo, manifestando-se, assim, após a segunda guerra mundial, contra o *International Style*. O grupo acreditava que as ideias propagadas pelo CIAM resultaram na alienação humana do seu habitar quotidiano (Team 10 - A utopia of the present, 2006).

³⁰ A megaestrutura é um retorno ao comportamento científico-ficcionista do Movimento Moderno, mágica e ideal, sempre irrealista mesmo quando pretende ser real. Esta reparte o urbanismo permissivo dos Team Ten, da recentragem sobre o indivíduo definido como sujeito cultural, vivendo em comunidade de associações, como consumidor e sobretudo móvel e imprevisível. Encontra igualmente a sua abordagem estrutural-obsessiva de um pensamento global em termos de sistema de complexidade de hierarquia, ou seja, é sempre um projeto que se sobrepõe ao existente. A megaestrutura cresce também, em grande parte, na sua época, no desenvolvimento da sociedade do lazer, das descobertas biológicas. Contudo estes temas tornam-se secundários face ao choque visual que é imposto pelo aparecimento de uma construção à escala de uma obra de arte. A megaestrutura, como forma, resulta do trabalho dos engenheiros e construtores Zygmunt Stanislaw Makowski da Universidade de Surrey e Konrad Wachsmann, da Universidade de Harvard. Criaram megaestruturas em camadas infinitas, cujo tamanho permite imaginá-las habitadas. A megaestrutura tornou-se, então, num urbanismo tridimensional que dá forma à oposição ao permanente e ao obsoleto. Por outro lado a climatização sistemática do ambiente que diferencia radicalmente a megaestrutura dos projetos do Team Ten: a climatização substitui no espaço modernista a criação de climas interiores, a invenção de ambientes urbanos que nada têm a ver com a forma arquitetural, nem mesmo com o tipo de construção, mas com uma tecnologia discreta, jamais desenhada, cujo onirismo e artificialidade apelam a todos os sentidos. Não demonstrativa, a climatização é um projeto humanista, para o sujeito. A megaestrutura climatizada consegue definir um espaço público contínuo e em expansão generalizado ao conjunto do território. Segundo este ponto de vista, a megaestrutura não é tanto uma estrutura à pretensão exorbitante e á visão irresponsável mas uma introdução decisiva ao pensamento de um *urbanismo de sensações* (Rouillard, 1995).

³¹ Alison e Peter Smithson (1928-1993; 1923-2003), arquitetos ingleses, constituíram uma das mais importantes parcerias na arquitetura do século XX e foram os grandes propulsores de reformas no pensamento arquitetónico dos anos cinquenta. Conheceram-se enquanto estudavam arquitetura na Universidade de Durham e casaram-se em 1949. Antes de terem o seu próprio escritório, em 1950, trabalharam no departamento de arquitetura London Country Council. Deram um importante contributo ao grupo Team Ten, tornando-se líderes deste, ao comandarem a revolta contra as ultrapassadas teorias do CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna) (Alison e Peter Smithson, 2011).



Imagem 145
Berlin Hauptstadt competition, Alison e Peter Smithson, com Peter Sigmond, 1957-1958

Imagem 146
New Babylon, Constant Anton Nieuwenhuys, 1969

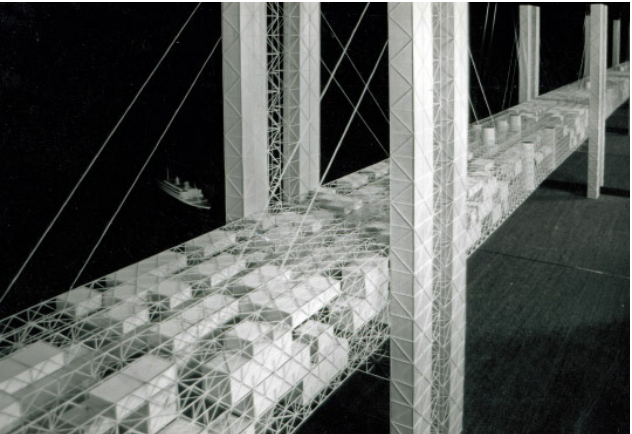


Imagem 147
Brückenstadt über den Ärmelkanal, Eckhard Schulze-Fielitz & Yona Friedman, 1963

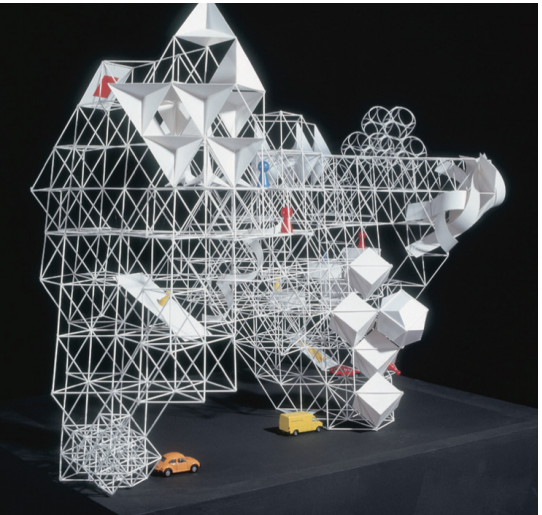


Imagem 148
Raumstadt, Eckhard Schulze-Fielitz, 1959

³² Constant Anton Nieuwenhuys (1920-2005), conhecido como Constant, viveu e trabalhou em Amsterdão, e foi um dos principais inovadores do Urbanismo Unitário. Em 1948 fundou o Experimentel Group Holland com Corneille, Karel Appel e Jan Nieuwenhuys. Mais tarde, na Dinamarca, juntamente com Christian Dotremont, Joseph Noiret, Belgium e Asger Jorn formaram o The Cobra Group. Após a Segunda Guerra Mundial, interessou-se, essencialmente, por ambientes futuristas e na década de cinquenta e sessenta desenvolveu uma série de desenhos para uma cidade utópica, a *New Babylon* (Nieuwenhuys, Constant, 2011).

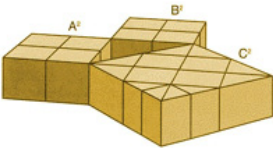
³³ Yona Friedman (1923), arquiteto Francês de origem Húngara, estudou arquitetura na Universidade Técnica de Budapeste (1943) mas deixou a Hungria, em 1945. Completou a sua formação no Instituto Tecnológico Technion, em Haifa (1948) e, posteriormente lecionou. Em 1956, participou no CIAM X, em Dubrovnik, que confirmou a sua crença de que as exigências geradas pelo progresso tecnológico e pelo crescimento demográfico eram demasiado grandes para serem resolvidas por valores sociais tradicionais, urbanos e arquitetónicos. Em 1957, estabeleceu-se em Paris e fundou o Groupe d'Etude d'Architecture Mobile (GEAM) com Paul Maymont, Frei Otto, Eckard Schultze-Fielitz, Werner Runhau e D. G. Emmerich. Com *L'Architecture mobile* (1958), Yona Friedmane rejeitou a ideia de uma cidade estática. Em contraste, desenvolveu o princípio da *infraestrutura*, um metal esquelético *Space-frame grid*, constituído por vários níveis, onde elementos leves, *space-defining elements*, seriam colocados. Propôs a adaptação dessa ideia a grandes cidades, sobrepondo essa grade sobre o tecido existente de Londres, Tunes e Nova Iorque, ou permitindo que estabelecimentos comerciais fossem construídos sobre as redes de autoestradas em Los Angeles (Oxford University Press, 2009).

³⁴ *Raumstadt* (Space City) é um sistema de construção, projetado por Eckhard Schulze-Fielitz, cujas estruturas espaciais podem crescer quase indefinidamente em todas as direções. Uma montagem de malhas tridimensionais formadas por tetraedros e octaedros que dividirão o espaço. As peças, flexíveis, adaptam-se à localização e à função.

Imagem 149
Froebel Gifts, padrões de simetria, Friedrich Froebel



Imagem 150
Froebel Gifts, representação do teorema de Pitágoras, Friedrich Froebel



Imagens 151/152
Froebel Gifts, Friedrich Froebel



Na obra de Frank Lloyd Wright³⁵ é possível verificar a importância dos *Froebel Gifts*³⁶, da autoria de Friedrich Froebel³⁷. No filme *The Architecture of Frank Lloyd Wright*, a mãe de Wright, uma presença importante na sua vida, quis desde sempre que este fosse arquiteto. Lloyd Wright afirmou que passou a ter uma grande vantagem em relação à maioria dos Homens que conheceu quando a mãe, professora (o pai era pregador), assistiu a um centenário em homenagem a Friedrich Froebel e soube da sua opinião de que as crianças não deviam desenhar até conhecerem as formas mais básicas.

³⁵ Frank Lloyd Wright (1867-1959) foi um dos mais importantes expoentes da arquitetura norte-americana da primeira metade do século XX. Aluno de Louis Henry Sullivan, foi o precursor da Arquitetura Moderna nos EUA. No início do século XX, ficou famoso pelas suas casas rurais, as chamadas casas na pradaria, assim como por edifícios fabris construídos com estruturas de aço a partir de formas cúbicas. Wright defendia uma arquitetura orgânica que se manifestasse de dentro para fora, com espaços internos fluidos e uma interação com a natureza circundante. Algumas das suas obras mais significativas são o Museu Guggenheim de Nova York com a célebre forma espiral, e a Price Tower, em Bartlesville (Flórida, 2008).

³⁶ Froebel Gifts são, talvez, os primeiros brinquedos educativos que surgiram. Desenvolvidos no início do ano de 1800 por Friedrich Froebel, o inventor do jardim de infância, parecem ser enganosamente simples, no entanto apresentam uma sofisticada abordagem para o desenvolvimento das crianças. Ao longo dos últimos cento e oitenta anos, estes brinquedos primorosamente concebidos tiveram um amplo impacto, tornando-se inerentes à história da arte/desenho, educação e cultura popular (Froebelgifts, 2012).

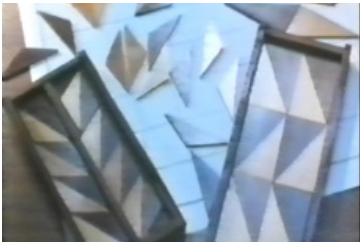
³⁷ Friedrich Froebel (1782-1852) foi um pedagogo Alemão e fundador do primeiro jardim de infância, inaugurando a sua instituição de ensino em 1817. Trabalhou na escola Suíça de Johann Henrich Pestalozzi e conferenciou com outros pensadores de educação do seu tempo. Ao longo de trinta e cinco anos, Froebel dedicou a sua vida à educação das crianças e desenvolveu métodos para maximizar o potencial humano (Froebelgifts, 2012).



Havia este pequeno dispositivo no qual se pendurava o cubo, a esfera...



Depois fazíamos desenhos e sentávamo-nos e criávamos vários padrões. Assim, criávamos um sentido de ritmo como se tocássemos piano.



Começávamos a olhar para dentro das coisas em vez de olhar para elas. Essa foi a prenda que a minha mãe me deu, quando eu era criança (Grigor, 1983).

Imagens
153/154/155/156/157/158/159
Froebel Gift
Retirado do filme A arquitetura de Frank Lloyd Wright



Imagens 160/161/162
Tangram modular dining table para Cassina, Massimo Morozzi, 1983



Imagem 163
Clouds, Ronan & Erwan Bouroullec, 2006

IMAGEM 164
Quasi, Benjamin Aranda & Chris Lasch, 2007

Imagem 165
The National Swimming Center ou Water cube, PTW Architects + Arup Australia + CSECC, Beijing, China, 2008

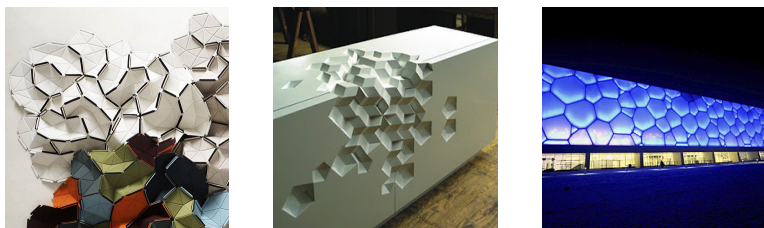
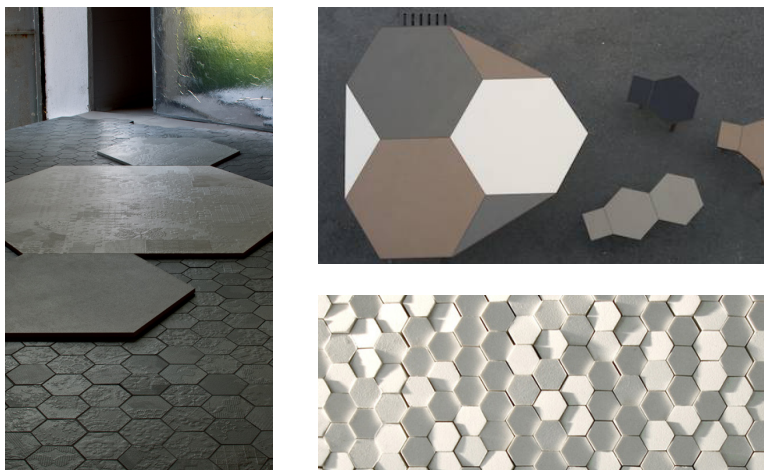


Imagem 166
Dechire para Mutina, Patricia Urquiola, 2009

Imagem 167
The bugs family, Patricia Urquiola, 2009

Imagem 168
Phenomenon honeycomb and rock mosaics para Mutina, Tokujin Yoshioka, 2010



Imagens 169/170
CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna), Arquitectos Anónimos, Oliveira de Frades, Portugal, 2010

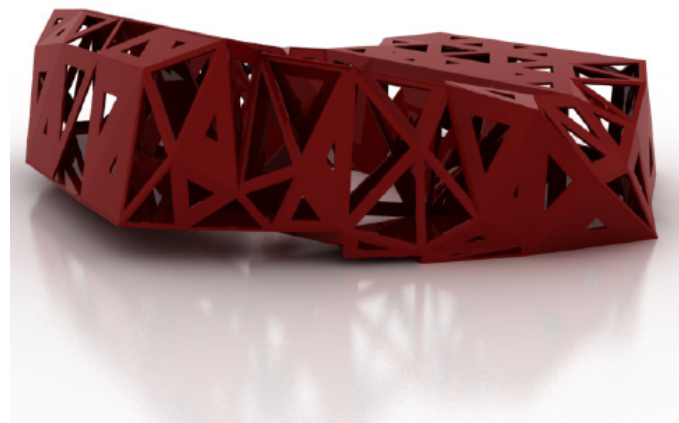


Imagem 171
White Home, Paola Navone, 2011

Imagem 172
Cityscape modular carpet system, Studio Allt, 2011

Imagem 173
Wood Wool, Ana Lisa Alperovich, 2011



Imagem 174
Nectar, Rebecca Asquith Shines, 2011

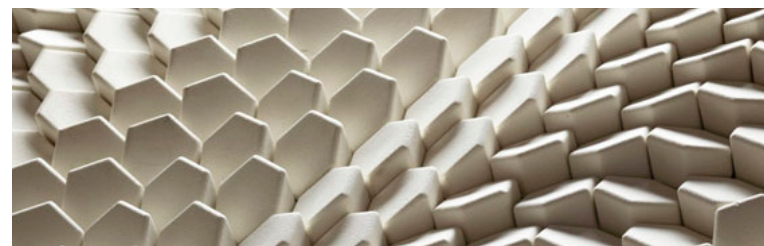
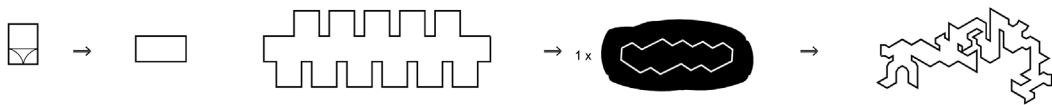


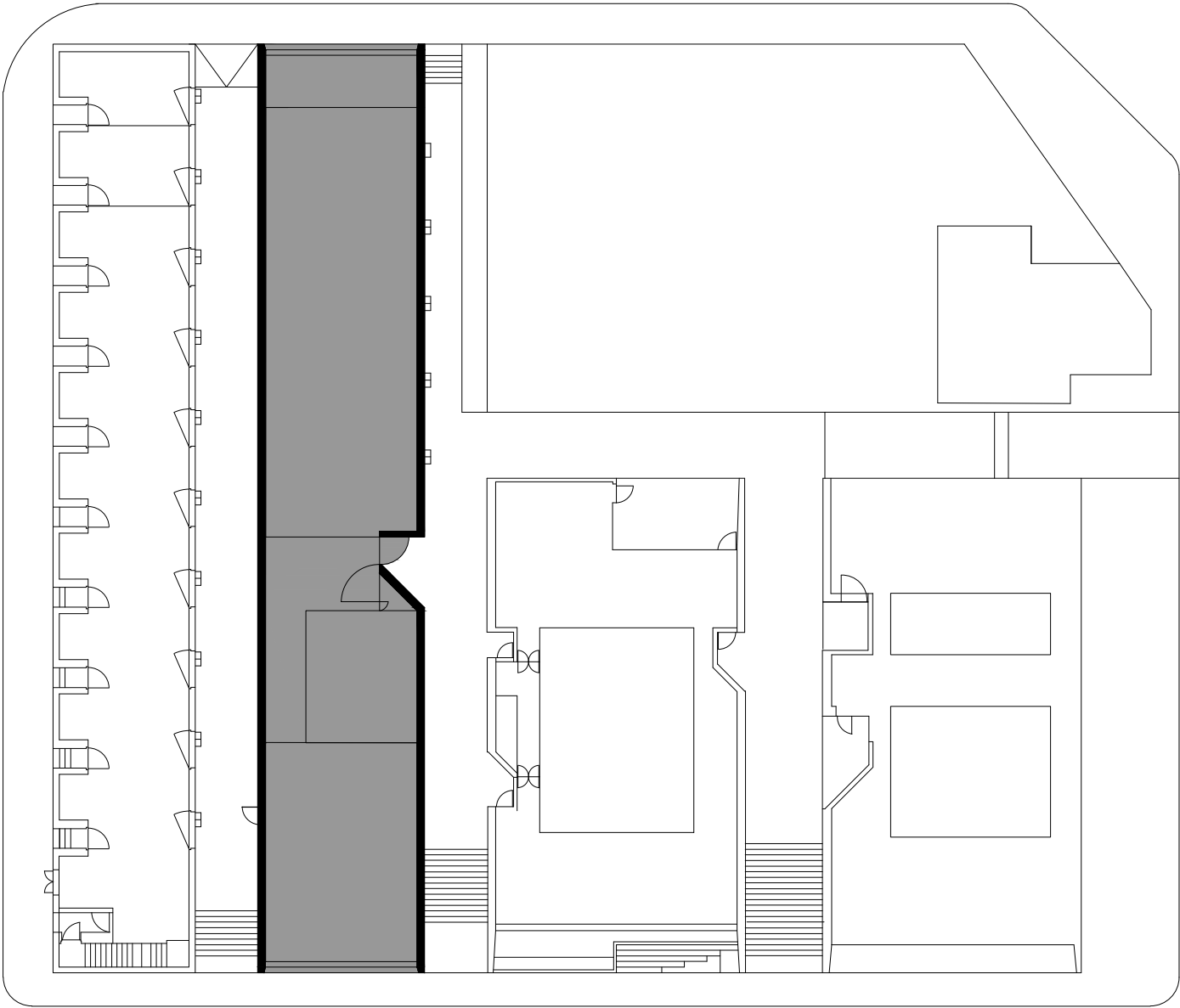
Imagem 175
Alexander ceramic tile, Giles Miller Studio, 2012

Imagem 176
Calçada à portuguesa assente com pedra branca em forma de hexágono

1.3.3. Fase de projeto 3
DE JULHO A AGOSTO



O edifício c, inserido na Cooperativa Agrícola de Paredes, foi o local eleito para o desenvolvimento da terceira fase de projeto.



Com o objetivo de diferenciar e dar especificidade e autonomia à exposição Duets na sua relação com as outras exposições do evento Art on Chairs, inseridas também no edifício c, como Chair Parade³⁸, Meo Chair³⁹, Art on Chairs Design Competiton⁴⁰, More Desig . More Industry⁴¹, pensou-se numa estrutura efémera, um insuflável de quinze metros de comprimento por sete metros de largura inserido no interior e no centro do edifício c, edifício este com cinquenta metros de comprimento e oito metros e dez centímetros de largura, aberto nas duas extremidades. Esta solução permitiria a possibilidade de transportar a exposição para outros lugares na perspetiva da sua futura itinerância em vários países do mundo. O insuflável, por sua vez, teria igualmente duas aberturas nas extremidades levando o público a percorrer o interior e a contornar uma estrutura geometrizada composta por vários módulos, triângulos e losangos justapostos, que iria servir de base de apoio para as cadeiras e informação respetiva, escrita e vídeo-visual, resultante do encontro entre as personalidades e os designers.

PÁG. À ESQUERDA
Imagem 177
Implantação do edifício c,
cooperativa agrícola de Paredes

³⁸ Chair Parade consiste num projeto realizado por alunos de artes visuais das Escolas EB2/3 e secundárias do Concelho de Paredes. Os alunos interviram em cadeiras cedidas pela indústria de mobiliário de Paredes inspirando-se nas obras de vários artistas plásticos do século XIX até à atualidade (paredesdesignmobiliario, 2012).

³⁹ Meo Chair teve como objetivo o desenvolvimento de soluções que melhorem a fruição dos equipamentos MEO, no domínio da visualização televisiva. Solicitou-se aos designers o redesenho dos invólucros da MeoBox e do Router, conceção de um comando remoto e o desenvolvimento do projeto de uma cadeira, a Meo Chair (paredesdesignmobiliario, 2012).

⁴⁰ Art on Chairs Design Competiton consiste num concurso que esteve aberto à participação de estudantes e profissionais de design e arquitetura. Cada participante teve de projetar uma cadeira inovadora valorizando a madeira como matéria-prima, tendo sido selecionadas nove (paredesdesignmobiliario, 2012).

⁴¹ More Desig . More Industry consiste num projeto que pretende potenciar criatividade e inovação em design nas empresas do setor e aumentar as competências e o conhecimento das realidades produtivas, associadas à indústria do mobiliário, dos designers residentes. Durante as residências será produzido um documentário que será exibido na exposição internacional Art on Chairs e expostos os trabalhos desenvolvidos. Paredes Polo do Design de Mobiliário atribui, assim, nove bolsas para residências de designers portugueses e estrangeiros nas empresas de mobiliário do Concelho de Paredes (paredesdesignmobiliario, 2012).

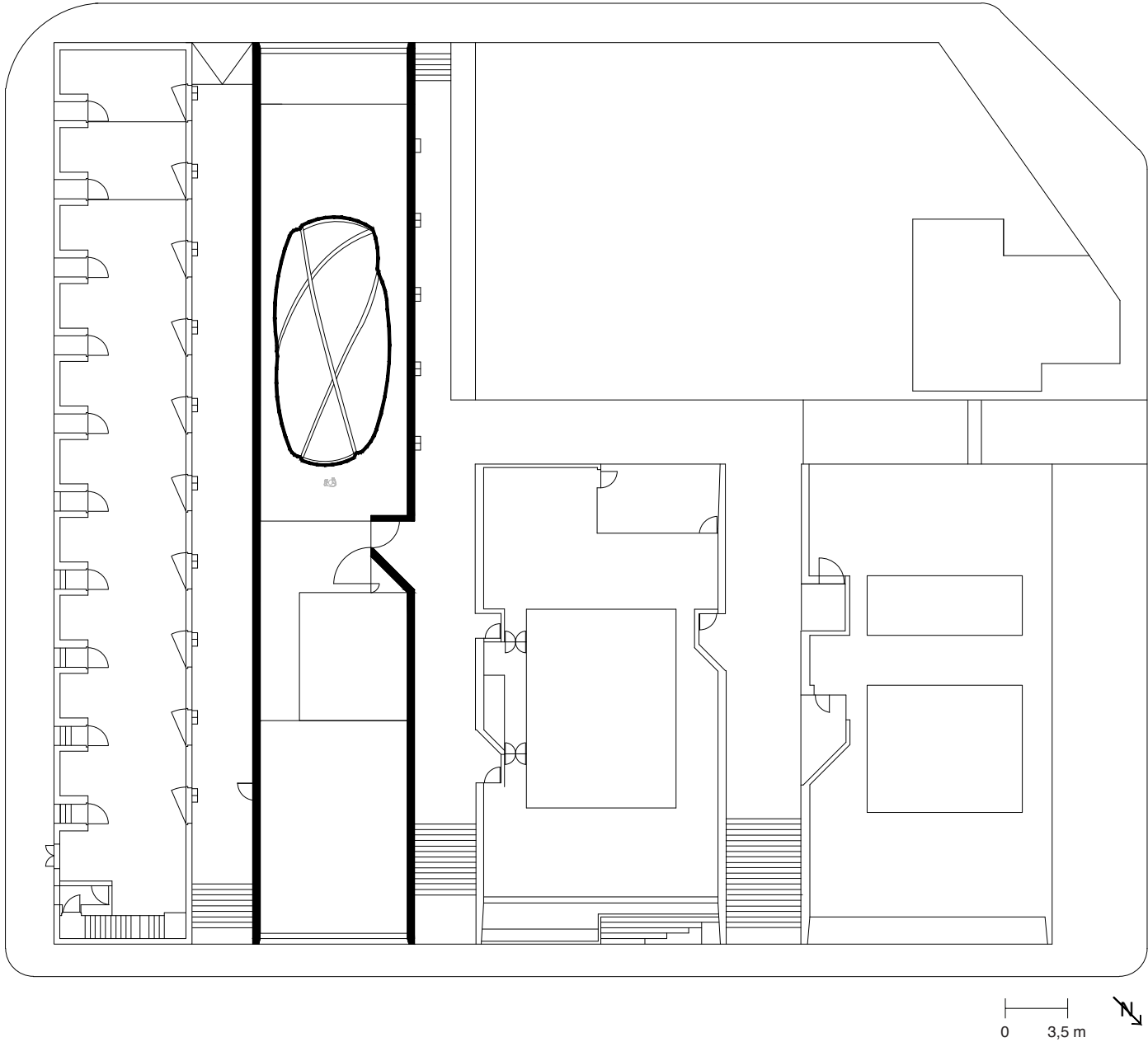
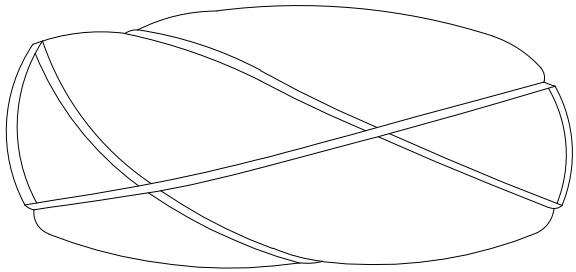
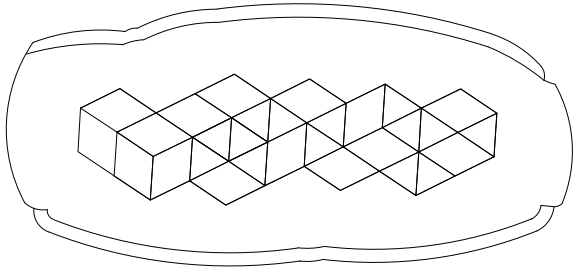


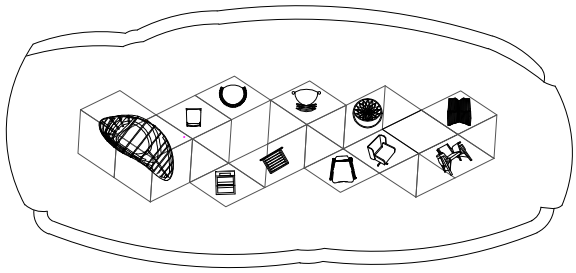
Imagem 179
Implantação do edifício c
na cooperativa agrícola de
Paredes, localização do projeto



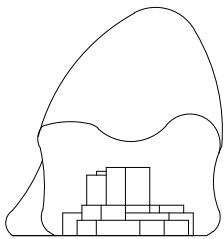
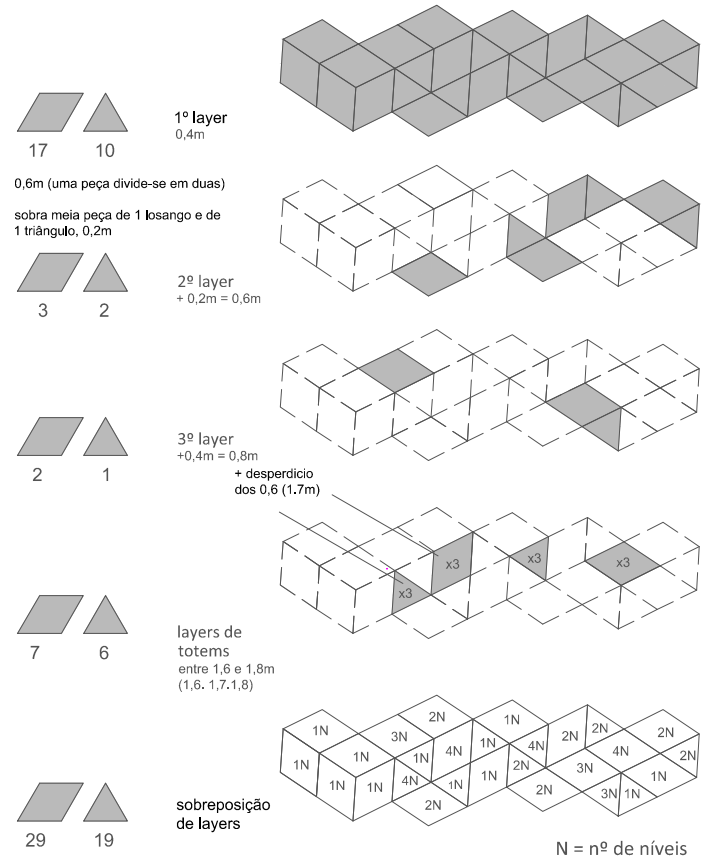
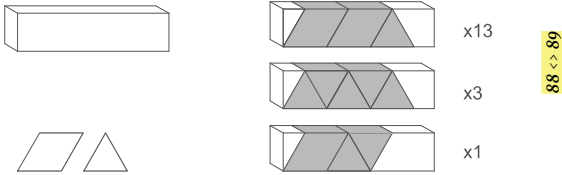
planta do insuflável



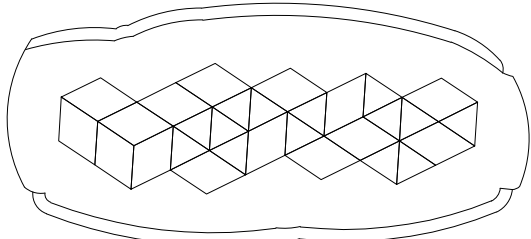
planta com vista para o interior do insuflável



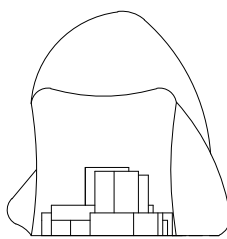
planta ilustrada



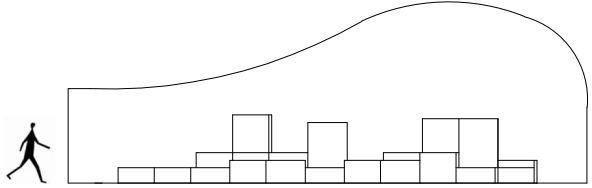
alçado lateral



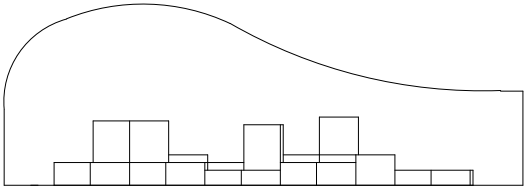
planta



alçado lateral

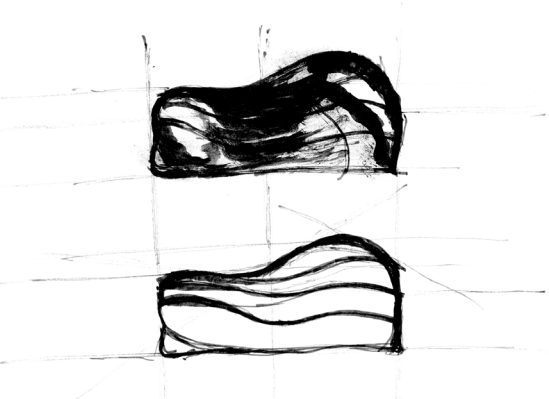
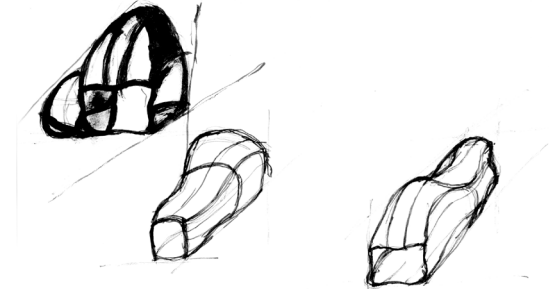


corte frontal



corte posterior

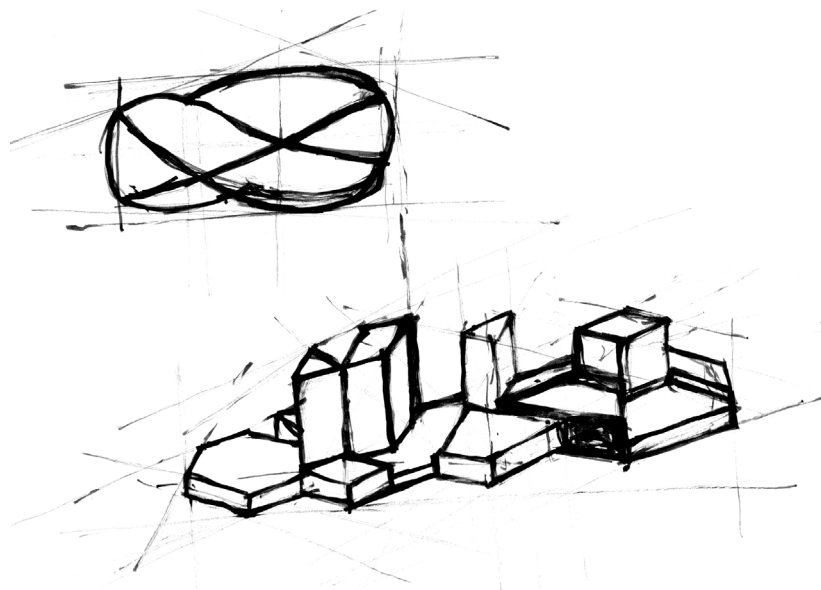
Imagem 180
Desenhos técnicos do
insuflável e da estrutura
geometrizada, escala 1.200
(à escala 1.100 em anexo)



Imagens 181/182/183/184/185
Esquissos do insuflável e da
estrutura geometrizada

Os módulos que constituem a estrutura para a instalação são em poliestireno expandido, EPS 100, material conhecido vulgarmente por esferovite. Devido a questões de carácter organizativo e financeiro a sua utilização foi implementada em todas as exposições do evento Art on chairs pelo designer Francisco Providência, um dos comissários do mesmo (a ficha técnica do poliestireno expandido encontra-se em anexo).

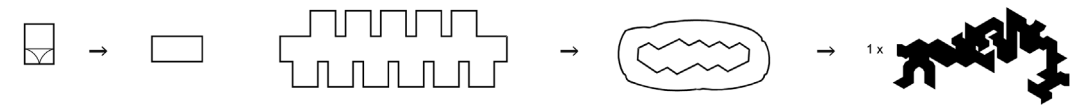
Como foi referido, desde o início houve sempre uma grande preocupação e certeza na valorização da madeira em todo o evento pois, no caso do concelho de Paredes, um produto em madeira maciça privilegia a naturalidade do material e do trabalho dentro de uma atual refutação à artificialidade dos produtos. Todo o projeto deve ser pensado com o intuito de reconhecer a realidade territorial e produtiva da região onde é inserido, neste caso através do aproveitamento e da utilização da madeira e dos seus derivados, material local, não só nas cadeiras mas também na sua envolvente e onde possível no projeto expositivo. Seria então óbvio dar continuidade à lógica de pensamento inicial e utilizar a madeira local e os seus derivados não só nos projetos das cadeiras mas também na instalação.



Mais tarde, o local da exposição já não seria o edifício c, mas sim o Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes, meta final deste longo percurso. Tal como na fase anterior de projeto, nesse espaço iriam coabitar mais quatro exposições do evento Art on Chairs.

1.3.4. Fase final

DE AGOSTO A MEADOS DE SETEMBRO



ESPAÇO DE INTERVENÇÃO FINAL



Imagem 186
Antigo Pavilhão
Gimnodesportivo de Paredes

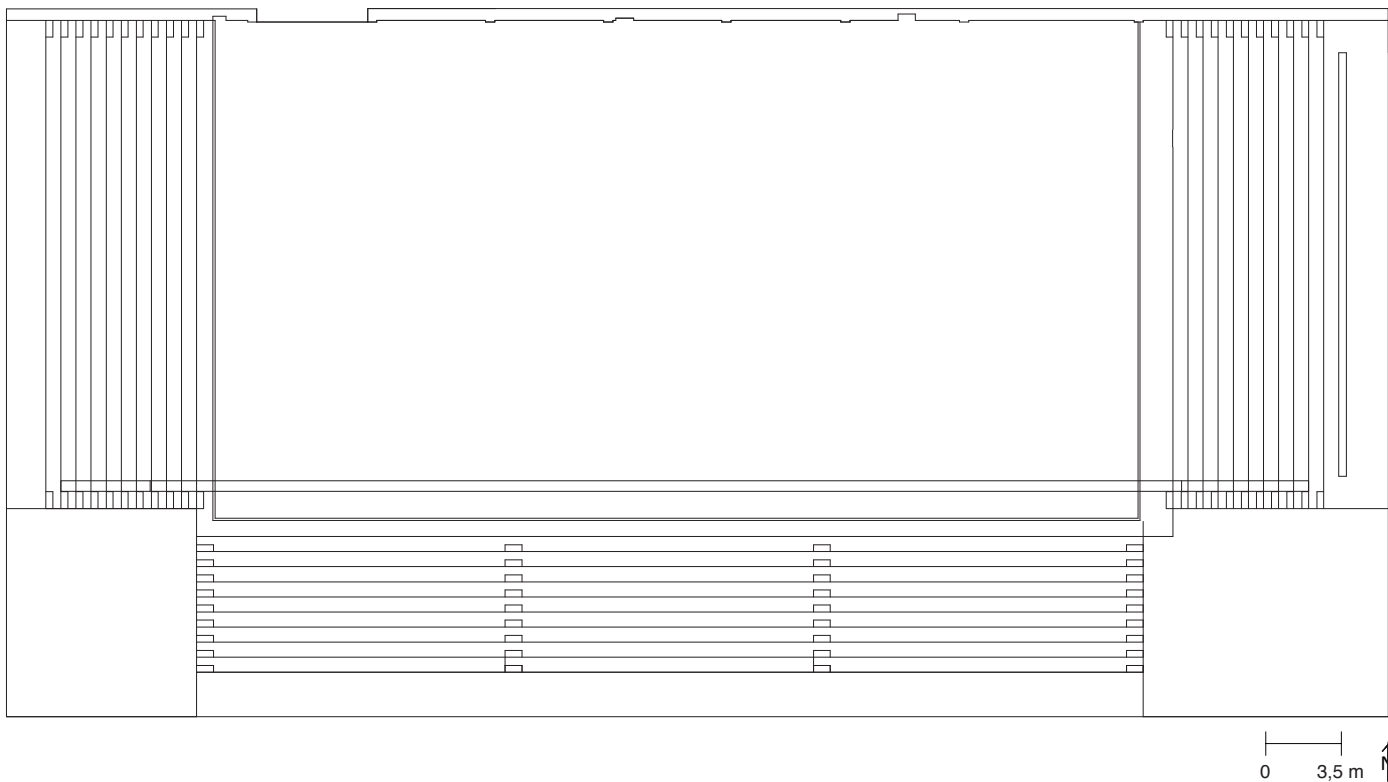


Imagem 187
Planta do Antigo Pavilhão
Gimnodesportivo de Paredes

Sendo o local proposto o Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes, um amplo espaço com dez metros e meio de pé direito e o teto abobadado com cobertura metálica, tornou-se possível e necessário que a exposição Duets dialogasse com as outras exposições do evento Art on Chairs. Por esses motivos a estrutura insuflável abandonou o projeto, aprofundando-se nesta fase apenas a peça geometrizada do seu interior. Assim, o sistema expositivo proposto foi inserido no contexto de um projeto global efetuado pelo designer Francisco Providência que definiu previamente a sua localização.

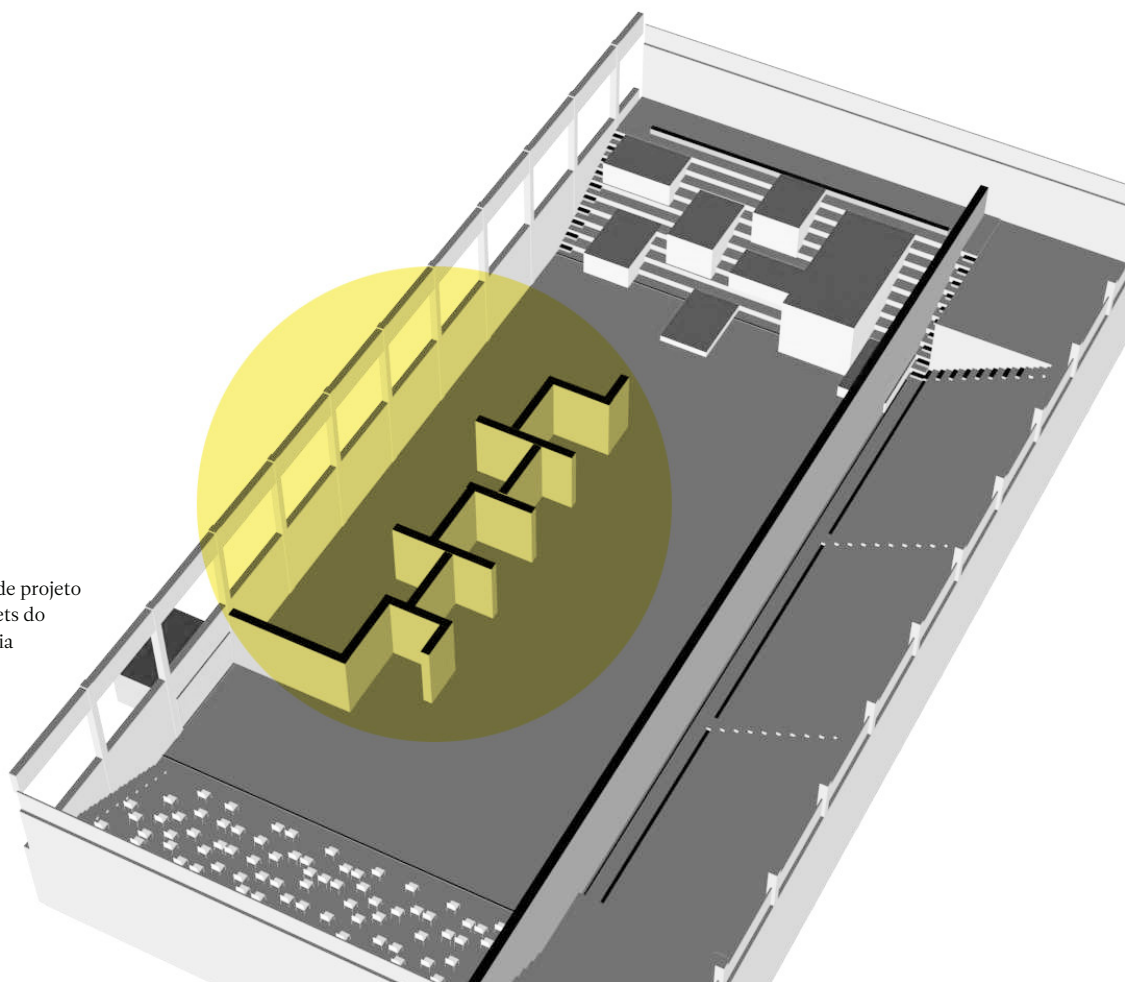


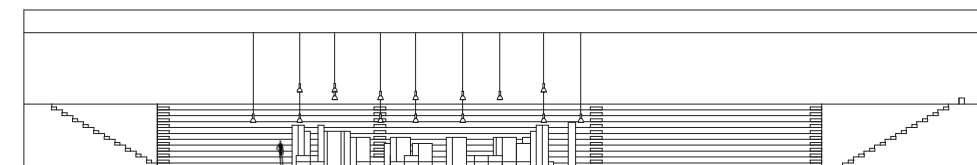
Imagem 188
Render da proposta de projeto
para a exposição Duets do
Francisco Providência

DEFINIÇÕES DA ESTRUTURA EXPOSITIVA

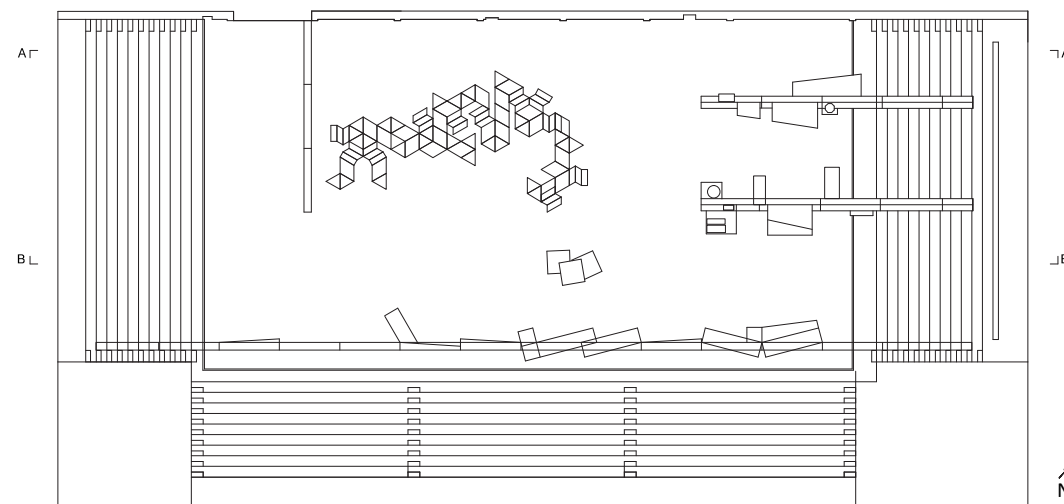
A nova e atual fase de projeto relaciona-se com as formas hexagonais encontradas na natureza, como verificámos anteriormente. O sistema expositivo resume-se a uma estrutura geométrica que surge naturalmente a partir da união e/ou sobreposição de blocos maciços de EPS100, módulos de triângulos equiláteros e losangos que formam, quase sempre, uma estrutura geométrica hexagonal.

Devido a uma maior área disponível em relação à fase anterior de projeto, a estrutura tornou-se mais complexa e maior para que existisse mais área disponível para expor e apresentar as cadeiras. Para além de servir de suporte para as onze cadeiras os módulos têm múltiplas funções servindo, conforme as necessidades, de barreira entre as diferentes áreas para as diferentes cadeiras, de suporte para flyers e assentos permitindo ao espectador participar, interagir e obter uma maior proximidade com os objetos expostos, as cadeiras.

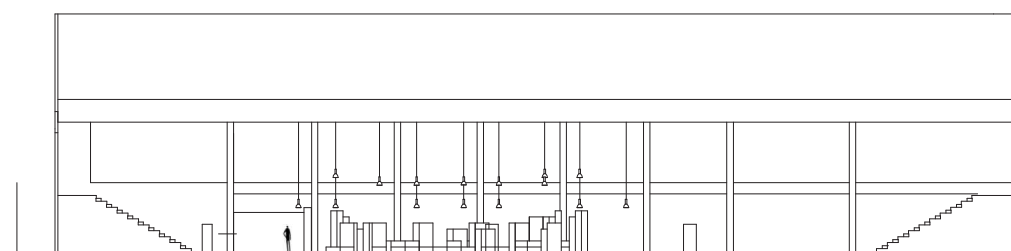
Imagem 189
Desenhos técnicos,
escala 1.500 (à escala 1.200
em anexo)



corte AA'



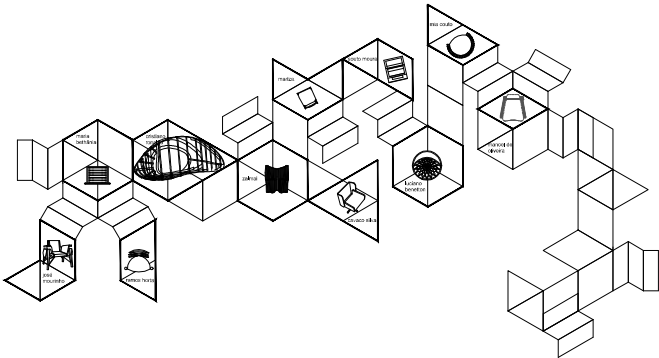
planta e sinalização de linhas de corte



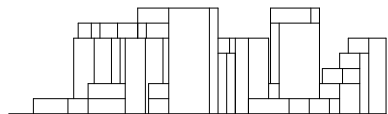
corte BB'

Imagem 190
Planta ilustrada e desenhos técnicos da estrutura expositiva, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

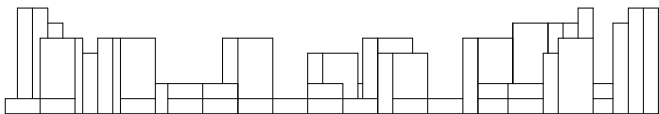
Ao longo da estrutura foram introduzidos novos elementos, os to-tens, com a finalidade de dar resposta à necessidade de expor infor-mação escrita e visual num plano vertical. Trata-se de peças geome-trizadas, cada uma delas construída através da união e extrusão de 3 paralelogramos ou 2 paralelogramos e um paralelepípedo de forma a garantir uma imagem monolítica do conjunto. A partir de formas geométricas tão simples, da sua união e/ou sobreposição, surge uma estrutura multifuncional e desconstruída, com bases e interstícios, tratando-se quase de uma escultura. O sistema expositivo, em ilha, é percorrável a 360º. A sua irregularidade e permeabilidade permitem a existência de pontos de fuga privilegiados e dinâmicos que, por sua vez, possibilitam ao observador a visualização das cadeiras de ângulos que favorecem a perspetiva das mesmas.



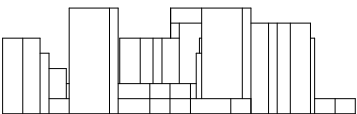
planta ilustrada



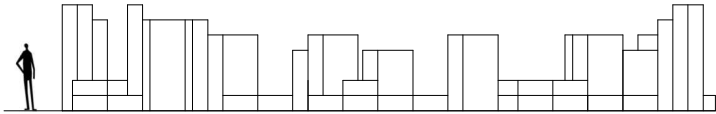
alçado transversal
escala 1.200



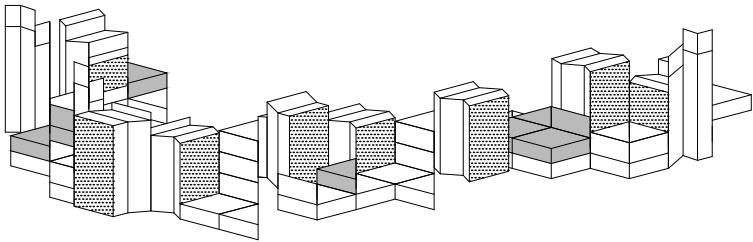
alçado frontal



alçado transversal

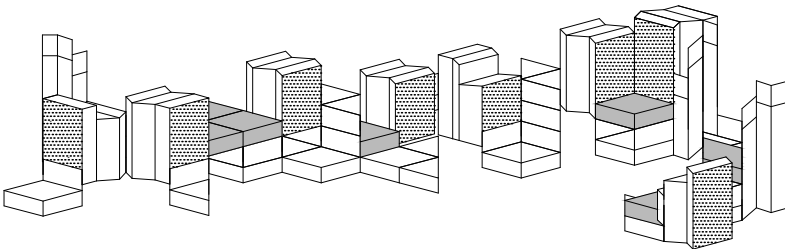


alçado posterior



0,4 cm (1 nível)
0,8 cm (2 níveis)

vista 1



0,4 cm (1 nível)
0,8 cm (2 níveis)

vista 2

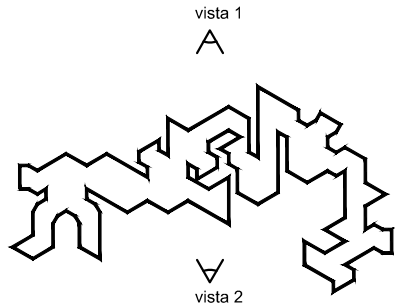


Imagem 191
Axonometrias da estrutura expositiva, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)





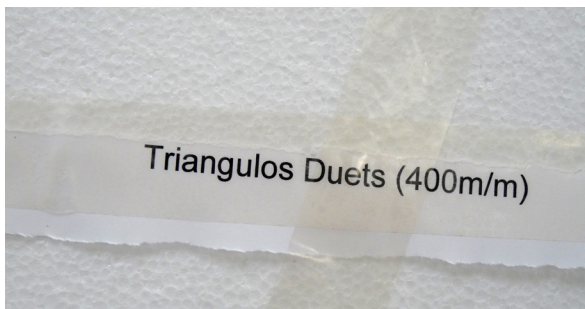
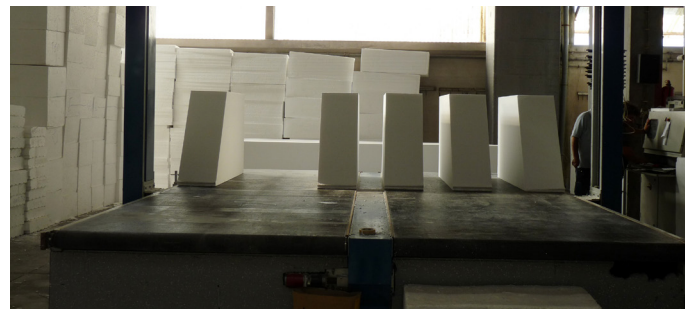
Imagem 192
Render de estudo da
estrutura expositiva



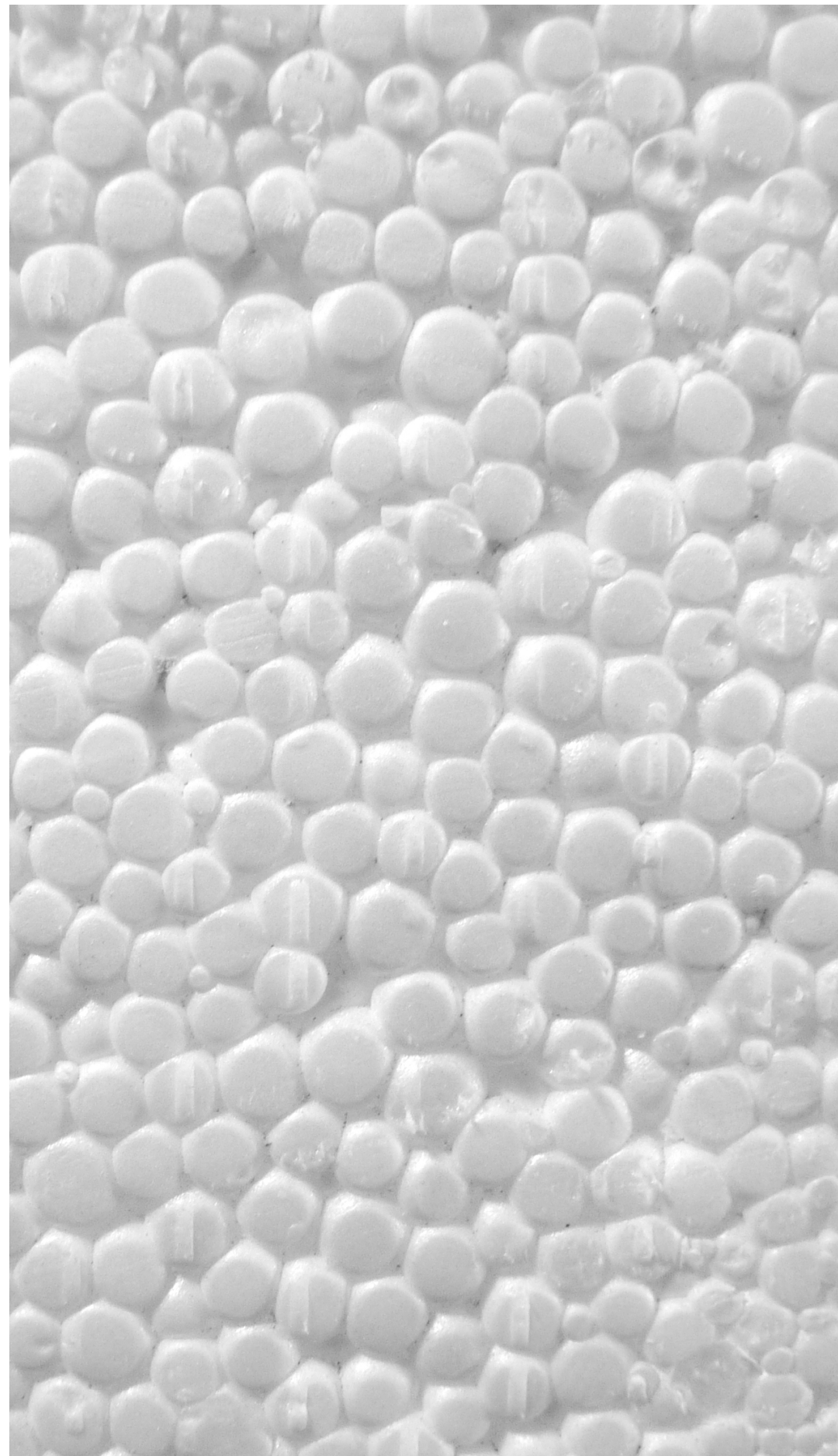
Imagens 193/194/195
Maquete final da
estrutura expositiva

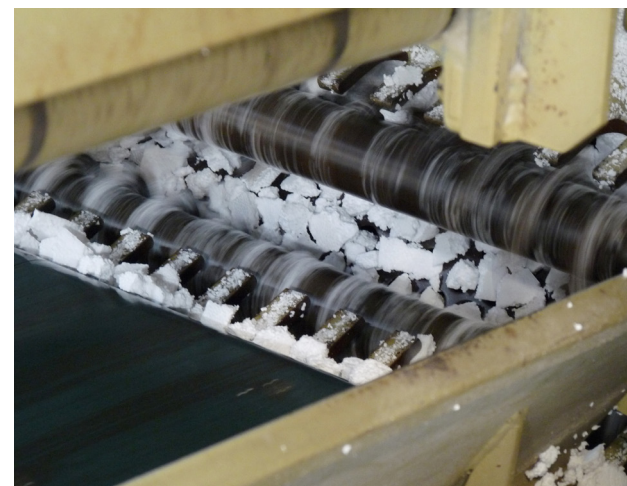
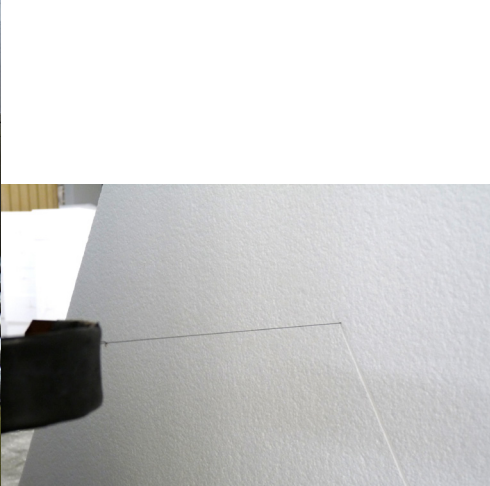
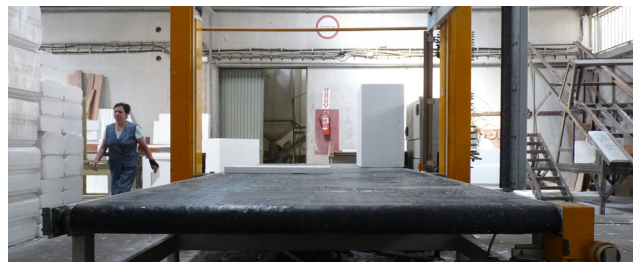
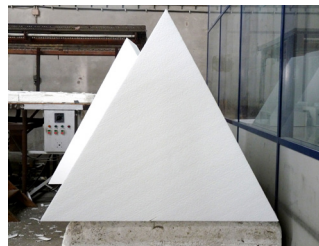






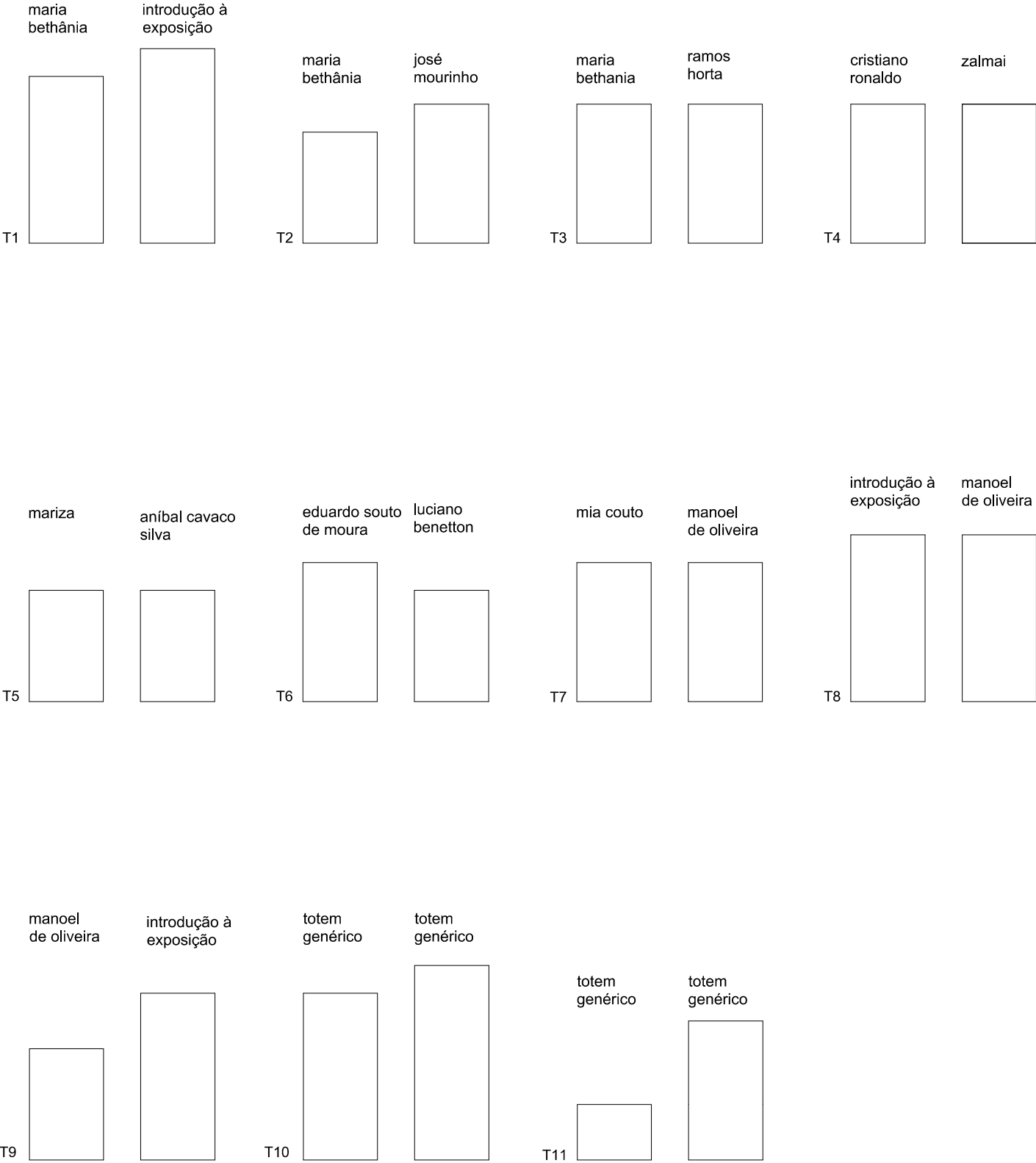
AQUI E PÁG. SEGUINTE
Imagens 196 à 219
Registo fotográfico das várias
fases de produção das peças
Material poliestireno
expandido EPS100





AQUI E PÁG. ANTERIORES
Imagens 196 à 219
Registo fotográfico das várias
fases de produção das peças
Material poliestireno
expandido EPS100





United Colors For Benetton
Sociedade *Society*
Luciano Benetton
Designer *Designer*
Luis Pereira Miguel
Colaboração *Collaboration*
Filipa Osório
Produção *Production*
CM Cadeiras

Imagem 220
Exemplo de uma das legendas a ser impressa na peça de base.
Design gráfico de Elias Marquês e Diogo Lopes

PÁG. À DIREITA
Imagem 221
Fases dos totens para impressão e respetivo projeto gráfico de Elias Marques e Diogo Lopes. Escala 1.80 (à escala 1.50 em anexo)

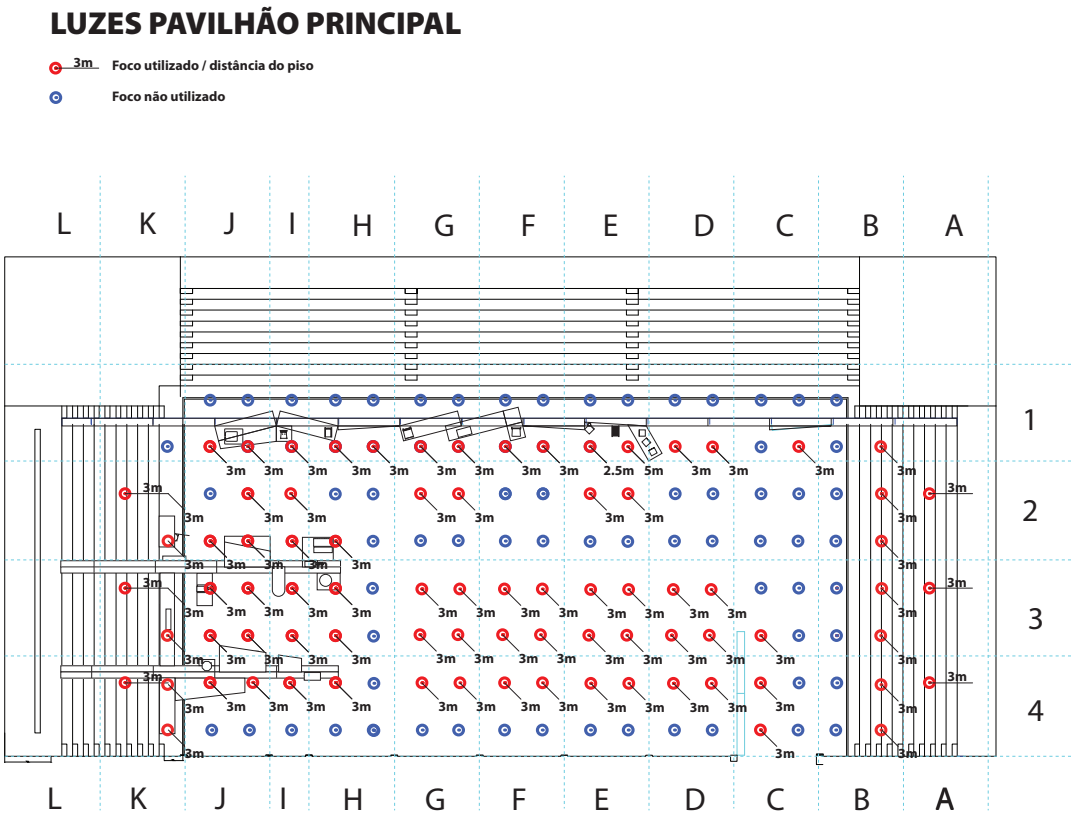
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA PRÉ-EXISTÊNCIA

No Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes, o sistema de iluminação pré-existente é caracterizado por uma grelha de luminárias. Não tendo sido possível alterar o sistema de iluminação existente nem a localização das luminárias foi, no entanto, possível regular verticalmente a sua altura de forma a permitir distanciar o suficiente as luminárias dos totens.

Visto que alguns dos totens chegam a ter dois metros e oitenta centímetros de altura, estes ficariam demasiado próximos das luminárias, criando uma zona de conflito, tanto do ponto de vista estético como funcional pois criaria grandes zonas de encandeamento e de sombra. Foi-nos, assim, permitido alterar a altura de alguns focos existente, resultando uma composição de iluminação mais dinâmica, no entanto, ainda com muitas e graves falhas do ponto de vista lumínico.

Para demonstrar essas falhas de uma forma mais científica, fizemos uma medição rigorosa do fluxo luminoso, de cada luminária e entre cada luminária, captado através de um luxímetro, traduzindo esses valores numa grelha. O valor de referência para iluminar e destacar um objeto em exposição deve ser duas a cinco vezes superior relativamente ao valor da iluminação ambiente. Os valores obtidos pelo luxímetro demonstram que a iluminância não se afasta dos valores de referência, no entanto, não se tratam de luminárias próprias para iluminar espaços expositivos, não permitindo uma luz suficientemente direta capaz de enfatizar apenas o objeto pretendido. Para além disso, foi impossível fazer coincidir verticalmente a disposição das luminárias existentes com a disposição das cadeiras, o que fez com que a maioria destas ficasse na penumbra.

Imagem 222
Planta de iluminação do pavilhão fornecida com a sinalização de todos os focos existentes e respetivas alturas



I. Projecto. Incidentes e acidentes > 1.3. Fases finais de projeto > 1.3.4. Fase final

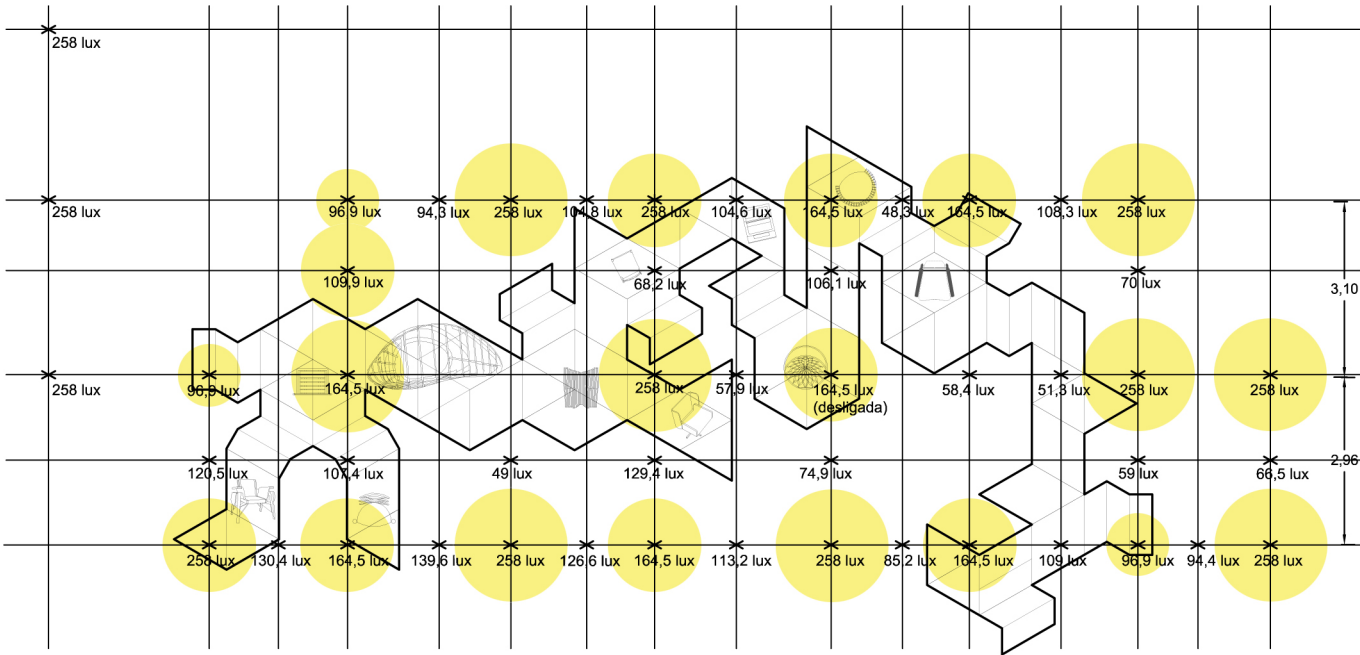


Imagem 223
Fotografia que demonstra a má iluminação da pré-existência

Imagem 224
Grelha que apresenta as excessivas zonas de sombra e incandescência e os valores do fluxo luminoso de cada luminária e entre cada luminária calculados através de um luxímetro

PROPOSTA DE ILUMINAÇÃO

Apesar de não nos ter sido permitido realizar um projeto de iluminação adequado ao espaço e à própria instalação reconhecemos, de qualquer forma, a importância de apresentar uma possível proposta de iluminação que, no caso de ser aplicada, resolvesse todos os problemas com que nos deparámos relativamente à iluminação da pré-existência. Optámos por fazer um projeto de iluminação com produtos da ERCO, uma empresa especializada na produção de sistemas e software de iluminação arquitetónica. Pretendemos obter uma iluminação regulável e direccionada de forma a abranger a área de cada cadeira, enfatizando-as. Os totens, tornar-se-iam num elemento muito útil de suporte para as calhas e focos, igualmente brancos, que acabariam por se camuflar no topo de cada totem, onde as calhas estariam embutidas. No caso da cadeira do Cristiano Ronaldo, seriam apontados dois focos, de lados opostos, para a iluminância abranger a totalidade da grande área da cadeira (a ficha técnica da luminária encontra-se em anexo).

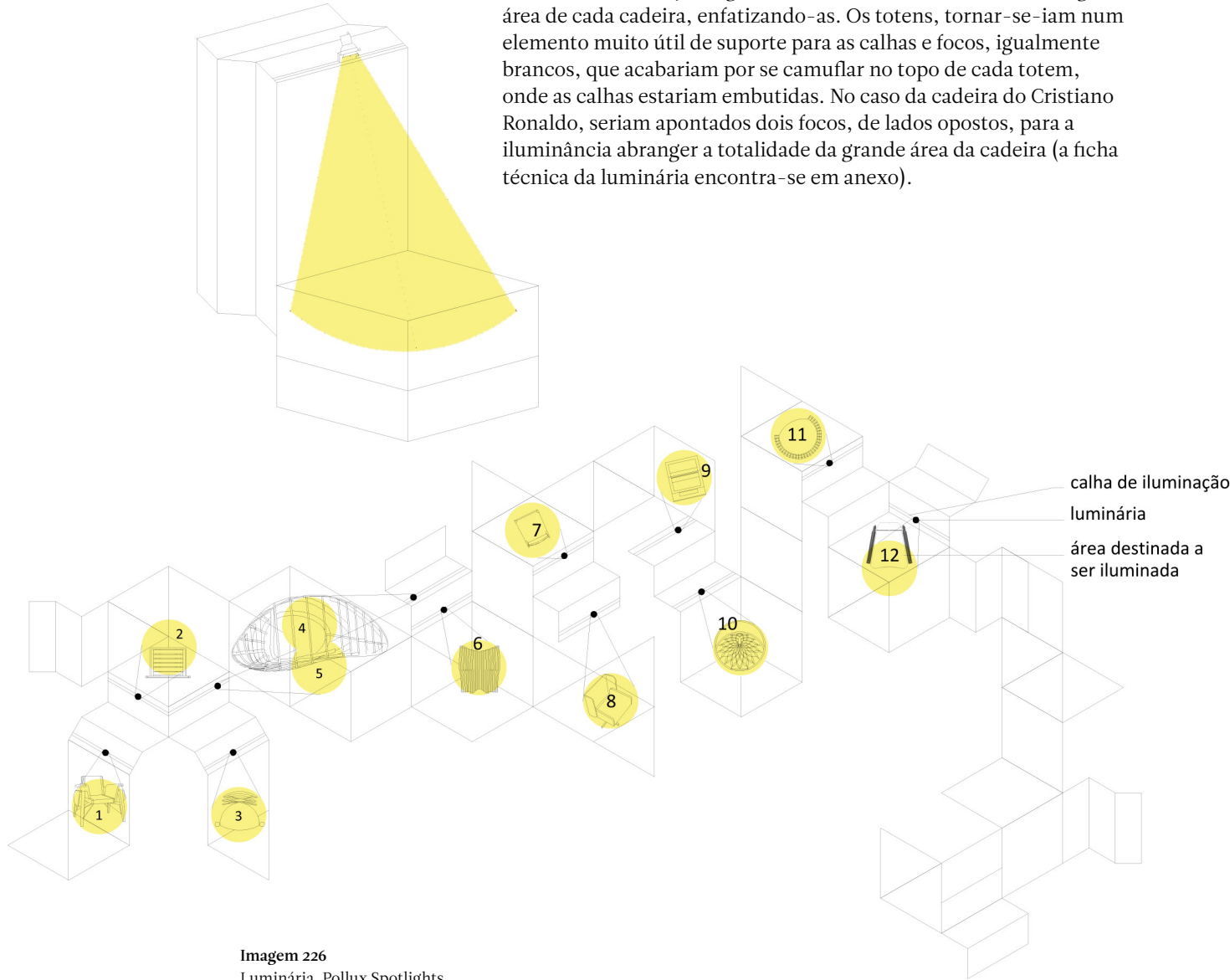
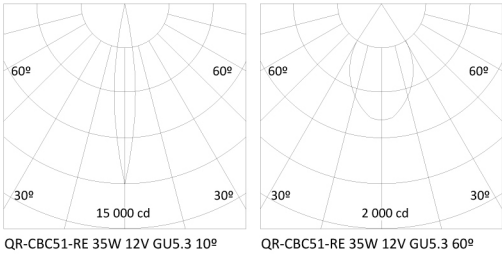
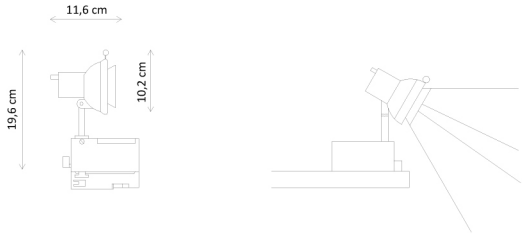


Imagem 226
Luminária. Pollux Spotlights
73751.000, ERCO

Imagem 227
Axonometria do Totem 10 com
o sistema de iluminação,
escala 1.50

Imagem 228
Planta com a localização das
luminárias, áreas destinadas a
serem iluminadas e a respetiva
iluminância



QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 10°

QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 60°

diagrama fotométrico

Pollux Spotlight
with transadapter for low-voltage
halogen lamps

73751.000 White (RAL9002)
QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 10°
QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 60°

$$E = \frac{I}{d^2}$$

Exemplo:
E do totem 1:

$$E = \frac{2\,000}{(1,97)^2} = 515 \text{ lux}$$

(E) - Iluminância

(I) - Intensidade luminosa

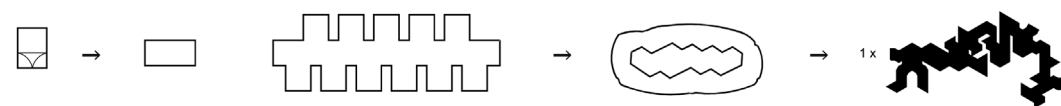
(d) - Distância

1 515 lux	7 1100 lux
2 880 lux	8 572 lux
3 515 lux	9 554 lux
4 692 lux	10 880 lux
5 510 lux	11 692 lux
6 560 lux	12 413 lux

(E) - Iluminância da nova proposta de iluminação

Imagens 229
Informação respetiva à
proposta de iluminação

1.3.5. Em obra
13 E 14 DE SETEMBRO, INAUGURAÇÃO



A quinta e última fase de projeto refere-se à sua concretização e montagem em obra. Esta fase durou apenas dois dias, o dia anterior ao dia da inauguração, dia 13 de setembro, e o próprio dia da inauguração, dia 14 de setembro.

O interessante é que todo este processo de projeto resultou numa peça simples, constituída à base de poucas peças, igualmente simples, realizada apenas num único material leve e económico embora de fácil desgaste e degradação.



Imagens 231
 Parede de síntese do processo
 produtivo e dos encontros
 entre os designers
 e personalidades



Imagens 232/233
Fotografias panorâmicas da
exposição Duets

Considerações finais

É importante sublinhar, mais uma vez, o papel dos profissionais encarregues de projetar as exposições de design, os designers de exposições, que devem ser curiosos em relação a tudo e não se podem cingir apenas à ideia de um tema que é frequentemente visto como o *gancho* interpretativo sobre o qual pendurar uma história. As oportunidades de *dramatização* concedidas pela multimédia, som, design de iluminação e por uma série de outras tecnologias, criam oportunidades interessantes para contar histórias através da performance. Um dos desafios mais estimulantes para o designer de exposições é a exploração e experimentação envolvidas na procura dos meios mais apropriados de comunicação dentro da envolvente dos ambientes interativos (Locker, 2011). São profissionais que trabalham em equipas multidisciplinares conjuntamente com os seus clientes para ajudá-los a contar as suas histórias ao público pretendido. Muitas vezes, adquirem o papel de compositor, coreógrafo e organizador, para garantir que as mensagens a transmitir sejam entregues da forma mais fascinante e significativa. Os designers aproveitam o poderoso potencial interpretativo do espaço para oferecer narrativas aos visitantes criando ambientes que comunicam. (Lorenc, Scolnick & Berger, 2007).

Dado que as exposições são para um público, o designer de exposições precisa de compreender quais as necessidades físicas, emocionais e intelectuais de uma grande variedade de audiências para conseguir projetar ambientes acessíveis, educacionais e divertidos e para comunicar com essa audiência, o designer deve ter conhecimento de como esta aprende e saber como facilitar essa mesma aprendizagem. Com isto salienta-se a importância do trabalho em equipa, fundamental neste projeto e que só foi possível de realizar devido à parceria entre os vários profissionais envolvidos, pertencentes às mais variadas áreas.

A instalação Duets, mais do que um suporte físico para acolher as onze cadeiras provenientes dos onze duetos, assim como toda a informação e material recolhido durante os mesmos, surgiu pela necessidade de comunicar e enfatizar a cultura material dos duetos e todos os conceitos e valores incorporados em todo o projeto. Desde a territorialidade inerente a cada território, à cultura material e identidade de cada personalidade convidada, à interpretação por parte do designer que tenta transportar todos esses valores para um objeto, a cadeira e assim explorar o sistema produtivo da indústria de mobiliário do Concelho de Paredes e de uma região mais abrangente.

O presente projeto acabou por se tornar produto de uma série de condicionantes do foro económico, organizacional, espacial e temporal o que fez com que este sofresse várias metamorfoses até chegar à sua forma definitiva. Essa forma definitiva e materializada, a fase final, tornou-se a mais ajustada às condicionantes materiais, limites de custo de produção, e foi a que permitiu síntese no diálogo com uma equipa mais vasta de outros designers e especialistas de diversas áreas disciplinares.

Referências bibliográficas

Alison e Peter Smithson (2011). Retirado em janeiro 12, 2013 de <http://designmuseum.org/design/alison-peter-smithson>.

Almeida Costa, J. & Sampaio e Melo, A. (eds) (1998). *Dicionário da língua portuguesa*. 8ª. Edição. Porto: Porto Editora.

Anthropomorphe(2009). *Second Nature*. Retirado em janeiro 10, 2013 de <http://anthropomorphe.blogspot.pt/2009/05/second-nature.html>. Appleyard, J. (2005). *How to exhibit at trade fairs. The complete guide to making your company's next exhibition enormously rewarding*. Oxford: Howtobooks.

Azevedo, C. & Azevedo, A. (2008). *Metodologia científica*. Lisboa: Universidade Católica, pp.15-31.

Baptista, L. (ed.) (2010). Produções efémeras. *Arqa. Arquitectura e arte*. 77.

Barker, E. (1999). *Contemporary cultures of display*. Londres: Yale University Press.

Berridge, G. (2007). *Events design and experience*. Oxford: Butterworth Heinemann, Elsevier.

BIDT (2010). *Beijing Internacional Design Triennial*. Retirado em janeiro 30, 2013 de <http://en.bidt.org/designer/329.html>.

Bishop, C. (2005). *Installation art. A critical history*. Nova Iorque. Routledge.

Bresnahan, K. (2011). Design and culture. In *The journal of the design studies forum*, 3. 5-24.

Brown, R. (1993). *Liberation Theology*. Louisville. Westminster John Knox Press.

Bucaille, R. & Pesez, J.-M. (1989). Cultura material. In *Enciclopédia Einaudi*, 16. 11-31.

Bullivant, L. (2005). *4dspace: Interactive Architecture*. Londres: John Wiley & Sons.

Cambotas, M., Meireles, F. & Pinto, A. (2006). História da Cultura e das Artes. Porto: Porto Editora.

Catálogo Art on Chairs - Duets (2012). Porto: Editorial Blau lda.

Catálogo ERCO (2013). Lüdenscheid.

Collins, H. (2010). *Creative research. The theory and practice of research for the creative industries*. Lausanne: AVA Book.

Coop Himmelblau (2002). Retirado em janeiro 11, 2013 de <http://spatialagency.net/database/coop.himmelblau>.

Cooter, S. (diretor/produtor)(2011). *The Code. Shapes*. [DVD]. Reino Unido: British Broadcasting Corporation (BBC).

Cuttle, C. (2007). *Light for art's sake. Lighting for artworks and museum displays*. Londres: BH.

Cruz, A. (2012). *Arquitectura [Bio]lógica. Uma análise da obra de Frei Otto*. Tese de mestrado. faculdade de Arquitetura de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Departamento de Arquitetura, Coimbra.

Deganello, P. (2011). *Segundo texto programático. Exposição de design maciço, uma outra história da cadeira*. Milão.

Deganello, P. (2011). *Terceiro texto programático. Exposição de design maciço, uma outra história da cadeira*. Milão.

Dejong, K. (2010). *Engaging spaces: exhibition design explored*. Amsterdão: Frame.

Dernie, D. (2006). *Exhibition design*. Londres: Laurence King.

Designer profile 2010/2011 volume/01 Germany Austri Switzerland. Industrial design & exhibition design (2010). Berlim: Birkhauser.

Documento interno fornecido pela Câmara Municipal de Paredes (s.d.). *Exhibition design. Arquitectura efímera*. (2006). Barcelona: Monsa.

Falsitta, M. (2002). *Allestimenti. Eventi fiere mostre*. Milão: Frederico Motta Editore.

Feireiss, L. (2010). *Staging space. Scenic interiors and spatial experiences*. Berlim: Gestalten.

Felgueiras, M. (2006). *Interacção design_ artesanato. Proposta de uma interface*. Tese de Mestrado. Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Guimarães.

Fernández, Luis. (1999). *Museología y museografía*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Ferre, A., Hwang, I., Sakamoto, T., Tetas, A., Kubo, M. & Prat, R. (ed.) (1899). *Verb natures*. Actar; Architecture Boogazine edition.

Florio, A. (2008). *Os princípios orgânicos na obra de Frank Lloyd Wright: Uma abordagem gráfica de exemplares residenciais*. Tese de mestrado. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Instituto de Artes. Brasil.

Folha de São Paulo (2012). *Exposição interativa aproxima crianças da história original do boneco Pinóquio*. Retirado em novembro 11, 2012 de <http://www1.folha.uol.com.br/folhinha/1131345-exposicao-interativa-aproxima-criancas-da-historia-original-do-boneco-pinoquio.shtml>.

Frey, B. (2006). *Designing exhibitions. A compendium for architects, designers and museum professionals*. Berlim: Birkhäuser.

Froebelgifts (2012). *Frobel Gifts*. Retirado em janeiro 10, 2013 de <http://www.froebelgifts.com/>.

Getz, D. (2007). *Event studies. Theory, research and policy for planned events*. Oxford: Butterworth Heinemann.

González, J. (2005). *Frei Otto y el instituto de Estructuras Ligeras de Stuttgart: una experiencia de metodología, investigacion y sistematización en la búsqueda de la forma resistente*. Tese de Doutorado. Universidade politécnica de Valência, valência.

Greenberg, R., Ferguson, B. & Nairne, S. (1996). *Thinking about exhibitions*. Nova Iorque: Routledge.

Grigor, M. (diretor/escritor)(1983). *The Architecture of Frank Lloyd Wright*. [CD]. EUA: Direct Cinema Limited.

Gutierrez, M. (2010). *Design e herança cultural. “Pensar local” para “agir global*. Tese de Mestrado. Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Haus-Rucker-Co (2020). Retirado em janeiro 11, 2013 de <http://spatialagency.net/database/haus-rucker-co>.

Heimann, J. (ed.)(2005). *The golden age of advertising - the 60s*. Colónia: Taschen.

Hensel, M. & Menges, A. (ed.) (2006). *Morpho-ecologies*. Londres: AA publications.

Hughes, P. (2011). *Exhibition design*. Londres: Laurence King.

Infopédia (2011). *Cultura material*. Retirado em novembro 10, 2011 de [http://www.infopedia.pt/\\$cultura-material](http://www.infopedia.pt/$cultura-material).

Lampugnani, M. (ed.) (1994). *Musei. Domus Dossier. 2*.

Latouche, S. (2011). *Pequeno tratado do decrescimento sereno*. Lisboa: Edições 70.

Locker, P. (2011). *Exhibition Design*. Lausanne: AVA.

Lorenc, J. & Skolnick, L. & Berger, C. (2007). *What is exhibition design*. Hove: RotoVision.

Lynn, G. (1999). *Animate form*. greglynn. Nova Iorque: Princeton Architectural Press.

Macdonald, S. & Basu, P. (2007). *Exhibition experiments*. Oxford: Blackwell.

Mauk Design. *Exhibit program*. Retirado em fevereiro, 4, 2012 de www.maukdesign.com.

McLeod, V. (2010). *El detalle en la arquitectura contemporánea en madera*. Espanha: Blume.

Melis, L. (2003). *Parasite paradise: a manifesto for temporary architecture and flexible urbanism*. Nova Iorque: NAI Publishers/SKOR.

Milano, M. (coord.) (2009). *Paolo Deganello. As razões do meu projecto radical*. Matosinhos: ESAD, Escola Superior de Artes e Design/ Câmara de Matosinhos.

Milano, M. (2011). *Texto programático. Duets*. Matosinhos.

Montaner, J. (2000). *Museos para el siglo XXI*. Londres: GG.

Nieuwenhuys, Constant (2011). Retirado em janeiro 12, 2013 de <http://www.wdw.nl/participant/nieuwenhuys-constant>.

Oliveira, R. (2003). *A síntese mediterrânea na construção da identidade cultural*. Tese de Mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto/ Escola Superior de Artes e Design, Matosinhos.

Oosterhuis, K. (2012). *Kas Oosterhuis. Architecture Goes Wild*. Roterdão: O10 Publishers.

Otto, F. & Rash, B. (1995). *Finding Form: Towards an Architecture of the Minimal*. Berlim: Edition Axel Menges.

Oxford University Press (2009). *Yona Friedman*. Retirado em janeiro 10, 2013 de http://www.moma.org/collection/artist.php?artist_id=8109.

Papanek, V. (1982). *The cultural object*. In: *Design and society*. Londres: The design council, pp. 39-47.

Paredesdesignmobiliario (2012). *Art on Chairs*. Retirado em novembro 20, 2013 de <http://paredesdesignmobiliario.com/pt/go/best-of>.

Pierluigi, N. (ed.) (2004). Temporary. *Editoriale Lotus*. 122.

Pierluigi, N. (ed.) (s.d.). Designing exhibitions. *Editoriale Lotus*. 115.

Pinto, J. (2007). *A caixa. Metáfora e Arquitectura*. Lisboa: ACD Editores.

Pinto, R. (1996). *Paredes. Jóia do Sousa*. Portugal: Energia Editores.

Place, J-M. (ed.) (2000). Micro-architectures. *L'architecture d'aujourd'hui*. 328.

Place, J-M. (ed.) (2006). Temporaire. *L'architecture d'aujourd'hui*. 367.

Read, S. (2008). *Exhibiting photography. A practical guide to choosing a space, displaying your work and everything in between*. Oxford. Focal Press.

Reinhardt, U. & Teufel, P. (2008). *New exhibition design*. Ludwigsburg: Avedition.

Reinhardt, U. & Teufel, P. (2008). *New exhibition design* 02. Ludwigsburg: Avedition.

Rouillard, D. (1995). *Superarchitecture. Le futur de l'architecture 1950-1970*. Paris: Éditions de la Villette.

Sá, A. (2012). *Take-away architecture. La Superarchitettura è l'architettura della superproduzione, del superconsumo, del supermarket, del superman, della benzina super*. Tese de Mestrado. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

Sachs, A. (ed.) (2007). *Nature design*. Zurique: Lars muller publishers.

Schittich, C. (2009). *Exhibitions and displays*. Berlim: Birkhäuser Architecture.

Schwartz-Clauss, M. & Vegesack, A. (2002). *Living in motion. Design and architecture for flexible dwelling*. Weil am Rhein: Vitra Design Museum.

Sennett, R. (2008). *The craftsman*. Londres: Yale University Press.

Stones, J. (2008). *Display: total design sourcebook : 2-D and 3-D design for exhibitions, galleries, museums, and trade shows*. Hove: RotoVision.

Team 10 - A utopia of the present (2006). Retirado em janeiro 10, 2013 de <http://www.architecture.yale.edu/sites/gallery/team10.htm>.

Thompson, D'arcy. (1961). *On Growth and form*. Cambridge: University Press.

Thompson, R. (2007). *Manufacturing processes for design professionals*. Londres. Thames & Hudson.

Thompson, R. (2011). *The manufacturing guides_ Product and furniture design*. Londres: Thames & Hudson.

Tom Noddy. (2013). Retirado em janeiro 10, 2013 de <http://www.whoislog.info/profile/tom-noddy.html>.

Velarde, G. (2001). *Designing exhibitions*. Londres: Ashgate.

Viewport winebar with rintala e eggertsson, mestriner e spadoni. Retirado em Agosto 11, 2012 de <http://www.esad.pt/pt/eventos/viewport-winebar-with-rintala-e-eggertsson-mestriner-e-spadoni>.

Yeul Lee, K. (s.d.). *Frei Otto, Bodo Rasch: finding Form: towards an Architecture of the Minimal*. Retirado em Julho 9, 2012 de <http://www.yeul.net/Finding%20Form.pdf>.

Vitra (2012). *Verner Panton*. Retirado em janeiro 30, 2013 de <http://www.vitra.com/en-us/home/designers/verner-panton/>

Lista de imagens

Imagens 1/2

Drive-In Automobile Museum, 3Gatti Architecture Studio, Nanjing, 2010. Retirado em março 10, 2012 de <http://www.archdaily.com/66446/automobile-museum-in-nanjing-3gatti-architecture-studio/>

Imagens 3/4

Museu do voo, East Lothian, Escócia. Retirado em março 10, 2012 de http://www.nms.ac.uk/our_museums/museum_of_flight/things_to_see_and_do/fantastic_flight.aspx

Imagens 5/6

As aventuras de Pinóquio, Sala *Sombras de passagem* e sala *Sonho dourado*, respetivamente, São Paulo. Retirado em janeiro 12, 2013 de <http://www1.folha.uol.com.br/folhinha/1131345-exposicao-interativa-aproxima-criancas-da-historia-original-do-boneco-pinoquio.shtml>

Imagem 7

Tapumes, Henrique Oliveira, Galerie Vallois, Paris, 2008. Retirado em março 10, 2012 de <http://www.designlessbetter.com/blogless/posts/henrique-oliveira>

Imagem 8

Tapumes, Henrique Oliveira, Casa da Cultura da América Latina, Brasília, 2005. Retirado em março 10, 2012 de <http://www.designlessbetter.com/blogless/posts/henrique-oliveira>

Imagem 9

Composição fotográfica do processo Duets, desde os encontros entre os designers e personalidades ao projeto e produção das cadeiras

Imagem 10

Aníbal Cavaco Silva. Fotografia de Luís Filipe Catarino, 2012

Imagem 11

Paulo Lobo. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://passosespacados.blogspot.pt/2012/04/retrato.html>

Imagem 12

Work President. Cadeira de Paulo Lobo para Aníbal Cavaco Silva. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 13

Ramos Horta. Fotografia de Romney Muller, 2012

Imagem 14

Riccardo Dalisi. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 15

Quem Sonha Ganha. Cadeira de Riccardo Dalisi para Ramos Horta. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 16

Luciano Benetton. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 17

Luís Pereira Miguel. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 18

United Colors For Benetton. Cadeira de Luís Pereira Miguel para Luciano Benetton. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 19

Eduardo Souto de Moura. Fotografia de Ines d’Orey, 2012

Imagem 20

Design Factory. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://www.designfactory.rarimobiliaria.pt/>

Imagem 21

(Un)noted. Cadeira de Design Factory para Eduardo Souto de Moura. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 22

Manoel de Oliveira. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://cinedrio.blogspot.pt/2011/11/newsletter-9-oliveira.html>

Imagem 23

Paolo Deganello. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://pli.esad.pt/pt/pli/31>

Imagem 24

Intemporal. Cadeira de Paolo Deganello para Manoel de Oliveira. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 25

zalmai. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 26

Arquitectos Anónimos. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 27

Z’Alma. Cadeira de Arquitectos Anónimos para Zalmai. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 28

Mia Couto. Retirado em setembro 10, 2012 de http://nuestramizade.blogspot.pt/2009_08_01_archive.html

Imagem 29

Luigi Baroli. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 30

Princesa da África. Cadeira de Luigi Baroli para Mia Couto. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 31

Mariza. Fotografia de Isabel Pinto, 2012

Imagem 32

Alessandro Mendini. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://www.koziol.de/en/unternehmen/Designer/maria-christina-hamel-alessandro-mendini-milano.php>

Imagem 33

Oro e Nero. Cadeira de Alessandro Mendini para Mariza. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 34

Maria Bethânia. Fotografia de Cláudio Cavallin, 2012

Imagem 35

Paolo Rizzatto. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://www.flos.com/Int-en-PaoloRizzatto>

Imagem 36

Oásis. Cadeira de Paolo Rizzato para Maria Bethânia. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 37

José Mourinho, 2012

Imagem 38

INDI design, 2012

Imagem 39

Lusiadas. Cadeira de INDI design para José Mourinho. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 40

Cristiano Ronaldo, 2012

Imagem 41

Nini Andrade Silva. Fotografia de Nick Bayntun, 2012

Imagem 42

CR7. Cadeira de Nini Andrade Silva para Cristiano Ronaldo. Fotografia de Inês d’Orei

Imagem 43

Mapa do Município de Paredes com as zonas mais significativas assinaladas, 2011

Imagem 44

Ponte Romana de Cepeda. Retirado em dezembro 05, 2011 de <http://www.flickr.com/photos/9480263@N02/4683043252/>

Imagem 45

Estação de Caminhos de Ferro de Paredes, 2011

Imagem 46

Casa da Cultura. Retirado em janeiro 19, 2013 de <http://aprendiz-de-desenho.blogspot.pt/2011/06/aprendizes-nas-paredes.html>

Imagem 47

Novas instalações da Cooperativa Agrícola de Paredes. Retirado em novembro 04, 2012 de <http://www.progressodeparedes.com.pt/anoticia.aspx?id=1855>

Imagem 48

Avenida da República, 2012

Imagem 49

Câmara Municipal de Paredes, 2012

Imagem 50

Praça José Guilherme Pacheco, 2011

Imagem 51

Parque da Cidade, 2011

Imagem 52

Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes, 2012

Imagem 53

Academia de Música de Paredes, 2011

Imagem 54

Junta de Freguesia de Paredes, 2012

Imagem 55

Jardim da antiga biblioteca, 2011

Imagem 56

Mapa de Paredes com os três possíveis espaços de intervenção assinalados

Imagem 57

Cronologia das diferentes fases de projeto para a instalação da exposição Duets

Imagem 58

Jardim da Casa da Cultura, Município de Paredes, 2012

Imagem 59

Planta da Casa da Cultura

Imagem 60

Planta da Casa da Cultura com a localização do projeto, fase 1

Imagem 61

Desenhos técnicos e axonometrias com sistema construtivo metálico e placas de contraplacado, escala 1.100 (à escala 1.50 em anexo)

Imagem 62

Invisible treehotel, Tham e Videgard Arkitekter, Suécia, 2010.
Retirado em março 15, 2012 de <http://inhabitat.com/gorgeous-mirror-walled-treehouse-hotel-now-officially-open/>

Imagem 63

Render de estudo com vista para o habitáculo de introdução à exposição

Imagem 64

Render de estudo com vista para os vários habitáculos

Imagem 65

Esquisso de um dos habitáculos com informação escrita nas duas folhas de vidro que constituem a porta, quando fechada

Imagem 66

Esquisso de um dos habitáculos na tentativa de demonstrar a escala humana e a importância do elemento cadeira

Imagem 67

Planta da Casa da Cultura com a localização do projeto, fase 2

Imagem 68

Esquissos de pormenores em planta de um dos compartimentos

Imagens 69/70/71/72/73

Renders de estudo com vista para o interior e exterior da instalação

Imagens 74/75

Esquissos que demonstram o sistema construtivo metálico visto do exterior

Imagem 76

Esquisso de pormenor do encaixe entre as peças metálicas e a placa de OSB

Imagem 77

Esquisso em planta do encaixe do tubo metálico numa peça metálica

Imagem 78

Esquisso do encaixe do tubo metálico nas peças metálicas

Imagem 79

Esquisso de pormenor do encaixe do vidro no barrote

Imagem 80

Esquisso com vista para o sistema construtivo metálico do exterior da instalação

Imagem 81

Viewport workshop Wine Bar, Rintala e Eggertsson, Mestriner e Spadoni, Espaço Quadra, 2012

Imagem 82

Desenhos técnicos da instalação, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagem 83

Desenhos ilustrados da instalação, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagem 84

Axonometrias da instalação, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagem 85

Esquisso do corte construtivo da cobertura

Imagem 86

Esquisso do pormenor construtivo do pavimento, com sistema de iluminação

Imagens 87/88

Maquete, escala 1.20

Imagem 89

Experiências com bolhas de sabão, Tom Noddy. Retirado em julho 15, 2012 de <http://bubbleblowers.com/Human/noddy.html>

Imagem 90

Experiências com bolhas de sabão, Tom Noddy. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.astaquimica.com.br/pigmentocor/?paged=2>

Imagem 91

Experiências com bolhas de sabão, Tom Noddy. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.lightstalkers.org/images/show/861329>

Imagem 92

Cubo que surge no centro, quando associadas seis bolhas de sabão, Tom Noddy. Retirado em julho 15, 2012 de http://www.grand-illusions.com/articles/tom_noddy/

Imagem 93

Aglomerção de bolhas de sabão dando origem a formas hexagonais. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.mundoeducacao.com.br/quimica/como-se-formam-as-bolhas-sabao.htm>

Imagem 94

Experiências de procura da forma com bolhas de sabão, Frei Otto. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.tumblr.com/tagged/frei-otto?before=1333662758>

Imagem 95

Olhos de trilobite (fósseis de invertebrados marinhos da Era Paleozóica). Retirado em julho 11, 2012 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S146780390600048X>

Imagem 96

Sigillaria (tronco de árvore fossilizada da Era Paleozóica). Retirado em julho 10, 2012 de <http://commonfossilsofoklahoma.snomnh.ou.edu/lycophytes>

Imagem 97

Carapaça de tartaruga. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.asknature.org/strategy/dc67e17e3095cf331fe9ba29c48eb629>

Imagem 98

Ninho de vespa. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.ryenats.org.uk/gundale/gundaleindex.htm>

Imagem 99

Favo de mel. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.everythingandroid.org/next-version-of-andriod-to-be-called-honeycomb/2010/08/19/>

Imagem 100

Coral atual. Retirado em julho 14, 2012 de <http://patternbase.tumblr.com/post/12050575071/hexagonal-coral>

Imagem 101

Fóssil de coral. Retirado em julho 14, 2012 de <http://www.tribal-software.com/petoskey.html>

Imagem 102

Sementes de papoila captadas através de fotomicrografia. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.cladonia.co.uk/weblog/2006/11/>

Imagem 103

Olhos de mosca captados através do microscópio eletrônico (*SEM - Scanina Electron Microscone*). Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.avomeen.com/about-us/methods/microscopy>

Imagem 104

Olhos de vespa captados através do microscópio eletrônico (*SEM - Scanina Electron Microscone*). Retirado em julho 15, 2012 de <http://myrmecos.net/2008/09/29/a-wasp-in-intricate-detail/>

Imagem 105

Calçada dos gigantes, Irlanda. Retirado em julho 09, 2012 de <http://michelechristine.wordpress.com/a-natureza/a-calcada-dos-gigantes/>

Imagem 106

Cristais de gelo. Retirado em julho 10, 2012 de http://www.classzone.com/books/earth_science/terc/content/investigations/es0506/es0506page01.cfm.

Imagem 107

Esferas de pedra, Escócia. Retirado em julho 09, 2012 de <http://sofadasala-noticias.blogspot.pt/2012/07/as-estranhas-esferas-de-pedra-da.html>

Imagem 108

Boxfish. Retirado em julho 12, 2012 de <http://hynpoikanikan.blogspot.pt/2011/05/boxfish.html>

Imagem 109

Peixe balão. Retirado em julho 12, 2012 de <http://olhares.sapo.pt/peixe-balao-foto217795.html>

Imagem 110

Medusas. Retirado em julho 14, 2012 de <http://www.parquestematicos.org/noticias/2010/ver-noticia.asp?id=517#.UMY2NoM3bCk>

Imagem 111

Inflatable Stool, Verner Panton, 1960. Retirado em setembro 09, 2012 de <http://www.verner-panton.com/furniture/archive/16/>

Imagem 112

Blow Chair para Zanotta, Paolo Lomazzi, Jonathan de Pas e Donato D’Urbino, 1967. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://www.design-museum.de/en/collection/100-masterpieces/detailseiten/blow-de-pas-durbino-lomazziscolari.html>

Imagem 113

Catálogo da Zanotta. Retirado em setembro 10, 2012 de <http://advocateolove.blogspot.pt/2011/07/blow-up.html>

Imagem 114

Blow puff, Foersom e Hiort-Lorenzen, 2005. Retirado em outubro 03, 2012 de <http://www.foersom-hiort-lorenzen.dk/admin/showsite.asp?Id=7035>

Imagem 115

Via Lattea para Meritalia, Mario Bellini, 2007. Retirado em outubro 03, 2012 de <http://www.meritalia.it/prodotti.php?id=1&idProd=35&lang=2>

Imagem 116

Blofield inflatable chair, Jeroen Van de Kant, 2008. Retirado em outubro 03, 2012 de <http://blofield.com/Seater1.aspx>

Imagem 117

Blow Armchair, Maureen O’Connor, 2010. Retirado em outubro 04, 2012 de <http://www.alternativeconsumer.com/2011/08/19/blow-armchair-just-add-air/>

Imagem 118

Endless House, Friedrich Kiesler, Nova Iorque, 1959. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.archdaily.com/126651/ad-classics-endless-house-friedrick-kiesler/>

Imagem 119

Bucephalus, Friedrich Kiesler, Nova Iorque, 1964. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.shootyourstudio.com/wp-content/uploads/2010/11/frederick-kiesler.jpg>

Imagem 120

Dome over Manhattan, R.B. Fuller & Shoji Sadao, 1960. Retirado em dezembro 03, 2012 de <http://artblart.com/tag/shoji-sadao-dome-over-manchattan/>

Imagem 121

Mobile Office, H. Hollein, 1966. Retirado em dezembro 03, 2012 de <http://ornament-and-crime.com/filter/exhibitions>

Imagem 122

Living Pod, David Green, Archigram, 1966. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.theuniquecreatures.com/archigram-60s70s-architectural-avant-garde/>

Imagem 123

Parco sempione, José Miguel Prada Poole, Milão, 1968. Retirado em julho 16, 2012 de http://eszettberlin.blogspot.pt/2011_02_01_archive.html

Imagem 124

Smart Structure, José Miguel Prada Poole, Madrid, 1968. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.efimeras.com/wordpress/?tag=inflable>

Imagem 125

Casa Jonas, José Miguel Prada Poole, Madrid, 1968. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.efimeras.com/wordpress/?p=1546#more-1546>

Imagem 126

Cloud, Coop Himmelblau, 1968. Retirado em julho 16, 2012 de <http://elhombreorquestadigital.tumblr.com/post/34304160875>

Imagem 127

Flyhead, Haus-Rucker-Co., 1968. Retirado em dezembro 11, 2012 de http://artblart.files.wordpress.com/2010/07/hausrucker_environmenttransformer.jpg

Imagem 128

Dream Cloud, Ant Farm, Freeport Beach, Texas, 1969. Retirado em dezembro 11, 2012 de <http://mondo-blogo.blogspot.pt/2010/12/ant-farm-sex-drugs-rock-roll-cars.html>

Imagem 129

Restless Sphere, Coop Himmelblau, 1971. Retirado em dezembro 16, 2012 de <http://www.bellastock.com/blogbellastock/wp-content/uploads/2011/01/restless-sph%C3%A8re1.jpg>

Imagem 130

Oase n°7, Haus-Rucker-Co, 1972. Retirado em dezembro 16, 2012 de <http://zamp-kelp.de/?p=113>

Imagem 131

Estádio Olímpico de Munique, Frei Otto, 1972. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.archdaily.com.br/34759/estadio-olimpico-de-munique-frei-otto-gunther-behnisch/attachment/34772/>

Imagem 132

Estádio Olímpico de Munique, Frei Otto, 1972. Retirado em julho 15, 2012 de http://www.archdaily.com.br/34759/estadio-olimpico-de-munique-frei-otto-gunther-behnisch/ad-classics-munich-olympic-stadium_-frei-otto-gunther-behnisch_1297389378-olympic-munich-8/

Imagem 133

Experiências de procura da forma com fio e sabão líquido, Frei Otto. Retirado de Cooter, S. (diretor/produtor)(2011). *The Code. Shapes*. [DVD]. Reino Unido: British Broadcasting Corporation (BBC)

Imagem 134

Experiências com balões submetidos a tensão por fios envolventes, Frei Otto. Retirado em julho 15, 2012 de <http://www.tumblr.com/tagged/frei-otto?before=1333662758>

Imagem 135

Parasite, Kas Oosterhuis, Roterdão, 1996. Retirado em julho 16, 2012 de <http://contemporary-home-computing.org/still-there/intro.html>

Imagem 136

Parasite, Michael Rakowit, 2000. Retirado em julho 16, 2012 de http://bartlettyear1architecture.blogspot.pt/2009_11_01_archive.html

Imagens 137/138

Muscle NSA, Kas Oosterhuis, Paris, 2003. Retirado em julho 15, 2012 de http://www.architectureweek.com/2005/0209/tools_2-2.html

Imagens 139/140

Tea & Coffee Towers, Greg Lynn, 2003. Retirado em julho 16, 2012 de <http://calitreview.com/12854>

Imagem 141

Inflatable tea house, Kengo Kuma, Alemanha, 2007. Retirado em julho 16, 2012 de <http://cubeme.com/blog/page/6/?s=tree+house>

Imagens 142/143

Glow-lounge, Marco Canevacchi, Holanda, 2008. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.raumlabor.net/?p=1282>

Imagem 144

Inflatable structures, Competition - Mention of the Jury, Arquitectos Anónimos, Arraiolos, Portugal, 2008. Retirado em julho 16, 2012 de <http://www.arquitectosanonimos.com/ARRAIOLOS-CASTLE>

Imagem 145

Berlin Hauptstadt competition, Alison and Peter Smithson, com Peter Sigmond, 1957-1958. Retirado em novembro 03, 2012 de <http://www.team10online.org/team10/projects/hauptstadt.htm>

Imagem 146

New Babylon, Constant Anton Nieuwenhuys, 1969. Retirado em novembro 04, 2012 de <http://dismantlingarchitecture.files.wordpress.com/2010/07/constant-new-babylon.jpg>

Imagem 147

Brückenstadt über den Ärmelkanal, Eckhard Schulze-Fielitz & Yona Friedman, 1963. Retirado em novembro 12, 2012 de <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/kunst/utopische-architektur-neuigkeiten-aus-der-vergangenheit-der-zukunft-13199-b2.html>

Imagem 148

Raumstadt, Eckhard Schulze-Fielitz, 1959. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.archiduc.lu/wp-content/uploads/Schulze-Fielitz-Eckhardt-Raumstadt-1959-FRAC-Centre.png>

Imagem 149

Froebel Gifts, padrões de simetria, Friedrich Froebel. Retirado em julho 17, 2012 de <http://geometrytoys.com/2011/07/froebel-gifts-the-first-educational-toys/>

Imagem 150

Froebel Gifts, representação do teorema de Pitágoras, Friedrich Froebel. Retirado em julho 17, 2012 de <http://geometrytoys.com/2011/07/froebel-gifts-the-first-educational-toys/>

Imagens 151/152

Froebel Gifts, Friedrich Froebel. Retirado em julho 17, 2012 de <http://notionspotions.blogspot.pt/2009/02/inventing-kindergarten.html>

Imagens 153/154/155/156/157/158/159

Froebel Gifts. Retirado em agosto 10, 2012 de Grigor, M. (diretor/escritor)(1983). *The Architecture of Frank Lloyd Wright*. [CD]. EUA: Direct Cinema Limited

Imagens 160/161/162

Tangram modular dining table para Cassina, Massimo Morozzi, 1983. Retirado em janeiro 15, 2013 de <http://inside-room.de/furniture-archive/massimo-morozzi-dining-table-cassina/>

Imagem 163

Clouds, Ronan & Erwan Bouroullec, 2006. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.dezeen.com/2009/01/16/clouds-by-ronan-and-erwan-bouroullec/>

Imagem 164

Quasi, Benjamin Aranda & Chris Lasch, 2007. Retirado em julho 17, 2012 de http://designeyes.blogspot.pt/2007_11_01_archive.html

Imagem 165

The National Swimming Center ou *Water cube*, PTW Architects + Arup Australia + CSECC, Beijing, China, 2008. Retirado em 17, 2012 de <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/the-water-cube-bubble-clad-olympic-wonder.html>

Imagem 166

Dechire para Mutina, Patricia Urquiola, 2009. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.stonesource.com/porcelain-selector/mutina-dechirer>

Imagem 167

The bugs family, Patricia Urquiola, 2009. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.mutina.it/overview.php?lang=eng&collection=22>

Imagem 168

Phenomenon honeycomb and rock mosaics para Mutina, Tokujin Yoshioka, 2010. Retirado em 17, 2012 de <http://www.dailytonic.com/phenomenon-tiles-by-tokujin-yoshioka-jp/>

Imagens 169/170

CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna), Arquitectos Anónimos, Oliveira de Frades, Portugal, 2010. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.arquitectosanonimos.com/CIAM>

Imagem 171

White Home, Paola Navone, 2011. Retirado em agosto 05, 2012 de <http://alessandropasinelli.blogspot.pt/>

Imagem 172

Cityscape modular carpet system, Studio Allt, 2011. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.allt.sk/?page=Work&id=cityscapes>

Imagem 173

Wood Wool, Ana Lisa Alperovich, 2011. Retirado em julho 17, 2012 de <http://inhabitat.com/colorful-hexagonal-wall-tiles-made-from-sound-absorbing-wood-wool/>

Imagem 174

Nectar, Rebecca Asquith Shines, 2011. Retirado em julho 17, 2012 de <http://www.rebeccaasquith.com/>

Imagem 175
Alexander ceramic tile, Giles Miller Studio, 2012.
Retirado em dezembro 14, 2012 de <http://gilesmiller.com/projects/>

Imagem 176
Calçada à portuguesa assente com pedra branca em forma de hexágono. Retirado em julho 17, 2012 de http://calcadaportuguesaroc2c.blogspot.pt/2011_08_01_archive.html

Imagem 177
Implantação do edifício C, cooperativa agrícola de Paredes

Imagem 178
Maquete de estudo com balões na tentativa de encontrar forma para o projeto do insuflável

Imagem 179
Implantação do edifício C na cooperativa agrícola de Paredes, localização do projeto

Imagem 180
Desenhos técnicos do insuflável e da estrutura geometrizada, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagens 181/182/183/184/185
Esquissos do insuflável e da estrutura geometrizada

Imagem 186
Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes

Imagem 187
Planta do Antigo Pavilhão Gimnodesportivo de Paredes

Imagem 188
Render da proposta de projeto para a exposição Duets do Francisco Providência

Imagem 189
Desenhos técnicos, escala 1.500 (à escala 1.200 em anexo)

Imagem 190
Planta ilustrada e desenhos técnicos da estrutura expositiva, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagem 191
Axonometrias da estrutura expositiva, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagem 192
Render de estudo da estrutura expositiva

Imagens 193/194/195
Maquete final da estrutura expositiva. Fotografias de Nuno pereira

Imagens 196 à 219
Registo fotográfico das várias fases de produção das peças.

Imagem 220
Exemplo de uma das legendas a ser impressa na peça de base.
Design gráfico de Elias Marquês e Diogo Lopes

Imagem 221
Faces dos totens para impressão e respetivo projeto gráfico de Elias Marques e Diogo Lopes. Escala 1.80 (à escala 1.50 em anexo)

Imagem 222
Planta de iluminação do pavilhão fornecida com a sinalização de todos os focos existentes e respetivas alturas

Imagem 223
Fotografia que demonstra a má iluminação da pré-existência

Imagem 224
Grelha que apresenta as excessivas zonas de sombra e incandescência e os valores do fluxo luminoso de cada luminária e entre cada luminária calculados através de um luxímetro

Imagem 225
Esboço luminotécnico, escala 1.200 (à escala 1.100 em anexo)

Imagem 226
Luminária. Pollux Spotlights 73751.000, ERCO. Retirado em janeiro 02, 2013 de <http://www.ereco.com/products/indoor/swf-3circuit/pollux-119/en/artno-1.php?KEY=1073751000&TU=1&LANG=2057&TUR=1&ARTR=1073751000>

Imagem 227
Axonometria do Totem 10 com o sistema de iluminação, escala 1.50

Imagem 228
Planta com a localização das luminárias, áreas destinadas a serem iluminadas e a respetiva iluminância

Imagem 229
Informação respetiva à proposta de iluminação

Imagem 230
Diário de bordo representacional da fase em obra

Imagem 231
Parede de síntese do processo produtivo e dos encontros entre os designers e personalidades

Imagens 232/233
Fotografias panorâmicas da exposição Duets

Anexos

Placas de Isolamento em Poliestireno Expandido EPS100

Descrição do Produto

Aspecto Cor branca.

Largura 500 mm ± 3mm (W1).

Comprimento 1000 mm ± 3mm (L1).

Espessura (para aplicação standard) ± 2 mm (T1).

Embalagem

Lotes plastificados, com as seguintes quantidades:

Espessura	m ²	Espessura	m ²
20 mm	25	110 mm	4
25 mm	20	120 mm	4
30 mm	18	140 mm	3
40 mm	13	170 mm	3
50 mm	10		
60 mm	8		
70 mm	7		
80 mm	6		
90 mm	6		
100 mm	5		

Suporte

As placas são coladas sobre superfícies minerais quer sejam de betão, alvenaria cerâmica ou suportes a base cimento e cal. Em obras de reabilitação deveram ter em conta o estado das superfícies de suporte, a sua eventual remoção e tratamento em caso da existêntia de fissuras.

Pré-tratamento

As superfícies devem estar limpas, e sem residuos de outros materiais. As superfícies de suporte devem ser tratadas se apresentarem fissuras ou Irregularidades.

Aplicação

A colagem das placas não deve ser efectuada caso se verifique os suportes húmidos ou molhados. As placas são coladas topo a topo, em fiadas a partir da base. Recomenda-se a aplicação da cola com talocha dentada.

Especificações do Produto

Designação EPS 100.

Condutibilidade térmica 0,036 W/m.°C (EN 12667: 2001).

Resistência à compressão - deformação 10% 100 k.Pa (EN 826: 1996).

Resistência à compressão - deformação 2% 25 k.Pa (EN 826: 1996).

Resistência à flexão 150 k.Pa (NP EN 089: 1997).

Absorção de água por imersão < 2% (EN 12087: 1997).

Resistência à difusão do vapor de água 30 - 70 μ (EN 12087: 1997).

Reacção ao fogo

Euroclasse E
(reação ao fogo) (NP EN - 13163/2008) (NP EN 13501-1: 2004)
Directiva 89/106/CEE
(Equivalente à classe M1/LNEC-E365 e M1/ DIN4103)
Auto extinguivel, contém um retardante de chama
(HexaBromoCicloDoDecano AS-025637-99-4)
Em contacto com a chama contrai-se e funde sem entrar em combustão, estabilizando logo que se retire a chama.
Os pingos das placas auto-extinguiveis que se desprendem, são frios, dado que o material não alimenta a combustão.

Coefficiente de dilatação térmica linear 5-7.10⁻⁵ / °C.

Estabilidade de forma à temperatura 85°C.

Marcação (por pedido) Designação: 1 barra negra.

Tabela de espessuras produzidas e valores declarados.

Espessuras declaradas	Coefficiente condutibilidade térmica declarada	Resistência térmica declarada
(mm)	(W / m.°C)	(m2.°C / W)
20	0,038	0,50
25	0,038	0,65
30	0,037	0,80
40	0,037	1,10
50	0,036	1,40
60	0,036	1,65
70	0,036	1,90
80	0,036	2,20
90	0,036	2,50
100	0,036	2,80
110	0,036	3,10
120	0,036	3,30
140	0,036	3,90
170	0,036	4,70

Número ficha técnica produto

Janeiro de 2012

ERCO

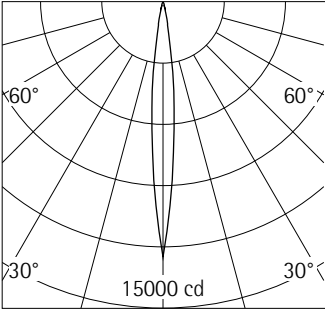
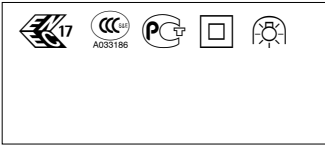
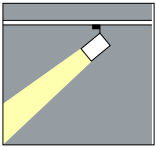
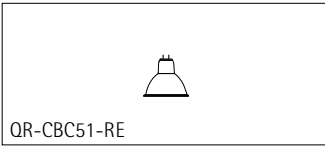
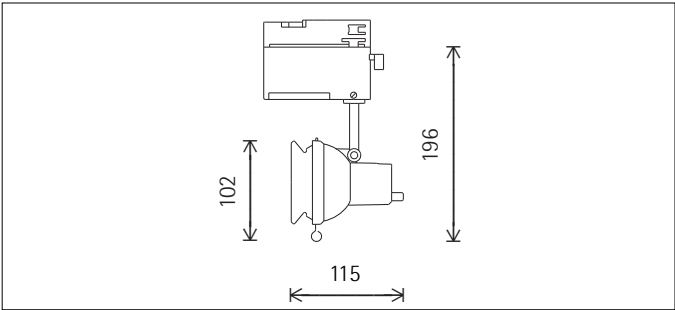
Pollux Spotlight

with transadapter for low-voltage halogen lamps



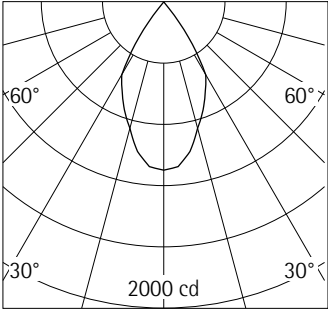
73751.000 White (RAL9002)
QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 10°
QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 60°

Product description
Housing and bracket: cast aluminium, powder-coated. 0°-90° tilt. Bracket on transadapter rotatable through 360°. ERCO Transadapter for 3-circuit track: plastic. Electronic transformer 220-240/12V. Potentiometer for brightness control 10%-100%. LED function indicator. Circuit pre-selection. Anti-glare ring: metal, black powder-coated, attached to the spotlight by means of a circular spring; to be removed for lamp replacement. Use dimmers for electronic transformers (trailing edge). Weight 0.32kg



QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 10°

h(m)	E(lx)	D(m)
		10°
1	12500	0.17
2	3125	0.35
3	1389	0.52
4	781	0.70
5	500	0.87



QR-CBC51-RE 35W 12V GU5.3 60°

h(m)	E(lx)	D(m)
		60°
1	1100	1.15
2	275	2.31
3	122	3.46
4	69	4.62
5	44	5.77



Mounting
ERCO 3-circuit track
Hi-trac 3-circuit track
Monopoll 3-circuit track

ERCO GmbH
Brockhauser Weg 80-82
58507 Lüdenscheid
Germany
Tel.: +49 2351 551 0
Fax: +49 2351 551 300
info@erco.com

Technical Region: 230V/50Hz
We reserve the right to make technical and design changes.
Edition: 22.10.2011
Current version under
www.erco.com/73751.000

ERCO

Pollux Spotlight

Planning data

Cleaning (a)	1				2				3			
Ambient conditions	P	C	N	D	P	C	N	D	P	C	N	D
LMF	0.96	0.94	0.90	0.86	0.93	0.91	0.86	0.81	0.92	0.90	0.84	0.79
RSMF	0.96	0.92	0.87	0.81	0.96	0.92	0.87	0.81	0.96	0.92	0.87	0.81

Hours of operation (h)	1000	2000	4000	5000
LLMF	0.99	0.97	0.90	0.84
LSF	1	1	1	1

MF LMFxRSMFxLLMFxLSF
MF Maintainance Factor
LMF Lumiaire Maintenance Factor
RSMF Room Surface Maintenance Factor
LLMF Lamp Lumens Maintenance Factor
LSF Lamp Survival Factor
P Room pure
C Room clean
N Room normal
D Room dirty

